ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р

СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ И АЛГОРИТМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ И МЕДИЦИНЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ И ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

Предисловие

1 РАЗРАБОТЧИКИ: Паронджанов В. Д. канд. техн. наук, Гусев С. Д. канд. мед. наук.

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 468 «Информатизация здоровья»

Содержание

Введение……4
1 Область применения.....5
2 Нормативные ссылки.....5
3 Термины, определения и сокращения.....5
4 Общие требования.....6
5 Простые графические фигуры (иконки)……..6
6 Составные графические фигуры (макроиконки)……10
7 Алгоритмическая схема «примитив»……..13
8 Алгоритмическая схема «силуэт»……..15
9 Графическое представление логических операций……..16
10 Медицинская алгоритмическая система……18
11 Программа ДРАКОН-конструктор…… 19
12 *Приложение.* Примеры выполнения алгоритмов……..20

Введение

Согласно Федеральному закону от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» медицинская помощь организуется и оказывается в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, обязательными для исполнения на территории Российской Федерации всеми медицинскими организациями, на основе клинических рекомендаций. В целях их единообразного применения, описание последовательности действий, регламентируемых этими документами, должно строиться на основе правил описания алгоритмов.

В здравоохранении и медицине важную роль играют понятия «алгоритм действий врача», «клинический алгоритм», используемые как для составления клинических рекомендаций и руководств, так и для практической медицинской деятельности. Четкие правила составления медицинских алгоритмов с учетом временных интервалов отсутствовали, форма их представления не была определена.

Межгосударственный стандарт ГОСТ 19.701–90 (ISO 5807:85) «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения» не пригоден для точной записи медицинских алгоритмов, так как разрабатывался для описания компьютерных программ и не учитывает особенности алгоритмов действий врача. От подобных недостатков свободен медицинский алгоритмический язык ДРАКОН (DRAKON), цель которого — обеспечить точность записи, облегчить понимание и повысить качество медицинских алгоритмов и алгоритмических систем.

Настоящий стандарт позволяет медицинским работникам создавать, анализировать и использовать **эргономичные** (doctor-friendly, user-friendly) алгоритмы **высокой точности**. При этом скорость и качество разработки и анализа алгоритмов заметно повышается за счет применения высокопроизводительного цифрового рабочего места врача-разработчика клинических алгоритмов DrakonHub, ДРАКОНПРО или их аналогов.

СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ И АЛГОРИТМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ И МЕДИЦИНЕ

Обозначения условные и правила выполнения

Flowcharts of algorithms and algorithmic systems in healthcare and medicine Documentation symbols and conventions for flowcharting

1 Область применения

Настоящий стандарт относится к здравоохранению и медицине и охватывает медицинские алгоритмы и алгоритмические системы. Стандарт распространяется на условные обозначения (иконки, макроиконки) в схемах алгоритмов и алгоритмических систем на медицинском языке ДРАКОН.

Стандарт устанавливает правила выполнения схем, используемых для отображения различных видов задач (алгоритмов действий врача, клинических алгоритмов, медицинских бизнес-процессов и др.) и средств их реализации при любых медицинских процессах: профилактике, диагностике, лечении, реабилитации, скорой помощи, медицине катастроф и пр.

2 Нормативные ссылки

В стандарте использована нормативная ссылка на стандарт: ГОСТ Р 56034–2014 «Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения».

3 Термины, определения и сокращения

В стандарте применены следующие термины с соответствующим определением.

3.1 *Алгоритм* – последовательность действий, приводящих к требуемому конечному результату

3.2 *Медицинский алгоритм* — последовательность действий, выполняемых медицинскими работниками при оказании медицинских услуг.

3.3 *Шаг алгоритма* — это действие или решение медицинского работника. Один шаг — одно действие или одно решение.

3.4 *Схема алгоритма* — графическое представление алгоритма, содержащее иконки, макроиконки и соединительные линии для пошагового отображения потока операций.

3.5 *Иконка* — элементарный графический элемент схемы алгоритма, описывающий один его шаг (действие, условие исполнения).

3.6 *Макроиконка* — одна или несколько иконок и соединительных линий, описывающие выполнение сложного составного действия или условия.

3.7 *Силуэт* — схема алгоритма, состоящая из двух и более отдельных взаимосвязанных групп действий (веток).

3.8 *Ветка* — смысловая часть схемы «силуэт», имеющая название.

3.9 *Примитив* — схема алгоритма, при котором главная последовательность действий записывается сверху вниз. Примитив является аналогом ветки силуэта.

3.10 *Медицинская алгоритмическая система* — система, состоящая из двух и более клинических алгоритмов, совместно решающих единую лечебно-диагностическую задачу и имеющих друг с другом формальную логическую связь. Алгоритмическая система образуется в результате разбиения большого алгоритма на несколько частей, которые могут вызывать друг друга.

3.11 *Медицинская услуга* – медицинское вмешательство или комплекс медицинских вмешательств, направленных на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, медицинскую реабилитацию и имеющих самостоятельное законченное значение (ч. 4 ст. 2 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ.

3.12 В настоящем стандарте применено сокращение:

ДРАКОН – Дружелюбный Русский Алгоритмический язык, Который Обеспечивает Наглядность.

4. Общие требования

4.1 Описание алгоритма состоит из двух обязательных документов:

— графический чертеж, или схема алгоритма;

— текстовое описание алгоритма.

4.2 Описание алгоритма должно содержать все без исключения шаги алгоритма и условия их выполнения, а также все временные интервалы без пропусков, лакун и умолчаний.

4.3 Сокращенное, сжатое, неполное описание алгоритмов, при котором некоторые шаги на чертеже или в тексте алгоритма изложены недостаточно полно или вовсе отсутствуют, не допускается.

4.4 Схема алгоритма должна иметь одно начало (иконка «Заголовок») и один конец (иконка «Конец»).

4.5 Алгоритмическая система должна включать все алгоритмы, входящие в её состав. Сокращенное описание алгоритмической системы, при котором некоторые алгоритмы отсутствуют, не допускается.

5 Простые графические фигуры (иконки)

5.1 Иконка — элементарная графическая фигура схемы алгоритма. Иконка задается вместе с привязанными к ней отростками соединительных линий.

5.2 Соединительные линии входят в иконку сверху, выходят вниз или вправо.

5.3 Чертеж, название и описание иконок представлены в таблице 1.

5.4 Иконки должны иметь заполняющий текст. Отсутствие текста не допускается.

5.4.1 Схема алгоритма должна начинаться иконкой «Заголовок» и заканчиваться иконкой «Конец».

В иконке «Заголовок» указывают точное название алгоритма.

В иконке «Конец» пишут слово «Конец».

5.4.2 В иконке «Действие» указывают команду, которая начинается с глагола в повелительном наклонении, например:

— «Обеспечь проходимость дыхательных путей».

— «Выполни 30 компрессий грудной клетки».

— «Определи носительство нефункционального однонуклеотидного варианта гена *CYP2C9*».

5.4.3 В иконке «Вопрос» пишут проверяемое условие в виде вопроса, имеющего только два ответа: «Да» и «Нет», например:

— Выявлены инфильтративные изменения в легких?

— Есть противопоказания к назначению вальпроевой кислоты?

— Пиковое давление в дыхательных путях больше 32 см H_2O?

5.4.3.1 В иконке Вопрос можно писать только один вопрос (только одно условие). Если нужно указать два и больше условий, каждое условие следует писать в отдельной иконке Вопрос.

5.4.4 В иконке «Выбор» записывают проверяемое условие в виде вопроса, допускающего два и более вариантов ответа. Название варианта пишут в иконке «Вариант». Число вариантов равно числу иконок «Вариант».

5.4.5 Иконка «Имя ветки» содержит смысловое название группы операций, образующих ветку силуэта.

5.4.6 Иконка «Адрес» является самой нижней фигурой ветки силуэта. Текст в иконке «Адрес» копируется из иконки «Имя ветки», следующей по порядку исполнения за данной веткой.

5.4.7 Иконка «Вставка» содержит название алгоритма, записанного в отдельной схеме.

5.4.8 В иконке «Пауза» записывают время задержки между двумя последовательными (соседними по вертикали) действиями.

5.4.9 В иконке «Время», связанной горизонтальной линией с иконкой «Действие» и расположенной справа или слева от нее, записывают максимальное время выполнения этого действия медицинским работником.

5.4.10 Иконки «Начало контрольного срока» и «Конец контрольного срока» используются в разных ветках силуэта в тех случаях, когда отсчет времени начинается в одной ветке, а заканчивается в другой ветке.

5.4.11 Иконка «Полка» нужна для описания ролевой модели. На верхнем этаже полки пишут роль (например, Фтизиатр), а на нижнем этаже пишут действие, выполняемое фтизиатром.

5.4.12 Иконки «Комментарий», «Боковой комментарий», «Пояснение» и «Выноска» содержат пояснения (текстовые комментарии) к отдельным элементам схемы алгоритма.

5.4.13 Иконка «Начало совместной работы» указывает на разделение общего процесса на два и более потоков параллельно (одновременно) выполняемых операций.

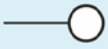
5.4.14 Иконка «Конец совместной работы» обозначает объединение двух и более потоков параллельно (одновременно) выполняемых операции в один общий процесс.

5.4.15 Иконка «Соединитель» является указателем на продолжение схемы алгоритма на следующем листе (странице) и располагается в конце (начале) страницы. Внутри парных иконок, продолжающих схему, записываются одни и те же номера.

Таблица 1

	Иконка	Название иконки	Пояснение
1		Заголовок	В иконке «Заголовок» пишут название клинического алгоритма, например «Низкочастотная оксигенация пациента»
2		Конец	Иконка означает конец алгоритма. В ней пишут слово «Конец»
3		Действие	В иконке указывают действие, которое должен выполнить медицинский работник
4		Вопрос	Да-нетный вопрос, т. е. вопрос, на который можно ответить либо Да, либо Нет, например «У пациента сознание есть?»
5		Выбор	В иконке пишут фразу (или вопрос), приглашающую выбрать один из вариантов, показанных в иконках «Вариант»
6		Вариант	Здесь пишут один из вариантов. (Число рассматриваемых вариантов равно числу иконок «Вариант»)
7		Имя ветки	Иконка обозначает начало ветки. В ней пишут название ветки. (Ветка — это структурная часть алгоритма «силуэт»)
8		Адрес	Иконка «Адрес» обозначает конец любой ветки силуэта, кроме последней. В ней пишут Имя ветки, в которую надо перейти
9		Вставка	Иконка «Вставка» говорит, что в этом месте из клинического алгоритма вынут «кусок», который перенесён в другое место. В иконке пишут название этого «куска»
10		Пауза	Иконка «Пауза» задерживает выполнение действия. Время задержки пишут внутри иконки
11		Время	Иконка «Время» расположена слева или справа от иконки-хозяина. Если в иконке Время написано «30 секунд», это значит, что действие или решение в иконке-хозяине следует выполнить за 30 секунд или меньше
12		Начало контрольного срока	В иконе пишут контрольное время критической процедуры. Например, «30 сек».
13		Конец контрольного срока	Указывают окончание контрольного времени. Например, «Прошло 30 сек».

Таблица 1 *(продолжение)*

№	Иконка	Название иконки	Описание
14		Полка	На верхнем этаже полки пишут роль (например, Процедурная медсестра). На нижнем этаже пишут действие (например, Выполни инъекцию эральфона).
15		Комментарий	Комментарий — это не действие. Это различные пояснения и подсказки, которые помогают быстрее понять алгоритм
16		Боковой комментарий	Текстовый комментарий, расположенный справа или слева от иконки, к которой относится комментарий
17		Пояснение	Любые сведения, поясняющие икону, находящуюся слева от данной
18		Выноска	Выноска содержит комментарий и может присоединяться к любой иконке с любой стороны
19		Начало совместной работы	Означает НАЧАЛО одновременных скоординированных действий двух врачей
20		Конец совместной работы	Означает КОНЕЦ одновременных скоординированных действий двух врачей
21		Соединитель	Иконка «Соединитель» используется при переходе с листа на лист (когда клинический алгоритм размещается на нескольких листах). Иконка «Соединитель» расположена слева или справа от схемы

6 Составные графические фигуры (макроиконки)

6.1 Чертеж, название и описание макроиконок показаны в таблице 2.

6.2 Клинический алгоритм строится постепенно путем добавления иконок в нужные места графической схемы. Чтобы исключить ошибки, в алгоритме заблаговременно выделяются особые точки, в которые можно вводить иконки и макроиконки. Такие точки называются валентными, в таблице 2 они отмечаются черными и белыми кружками. На реальных схемах алгоритмов валентные точки отсутствуют, но подразумеваются.

6.3 Макроиконка содержит одну или несколько иконок, а также соединительные линии, образующие один вход сверху и один выход снизу, находящиеся на одной вертикали.

6.3.1 Макроиконка «Развилка» предназначена для записи действий, выполняемых по результатам проверки условия, записанного в иконке «Вопрос». Хотя бы одна белая валентная точка должна быть заполнена.

6.3.2 Макроиконка «Цикл Стрелка» предназначена для повторения действий, выполняемых до (или после) условия, записанного в иконке «Вопрос» и позволяющего закончить цикл. Хотя бы одна белая валентная точка должна быть заполнена.

6.3.3 Макроиконка «Переключатель» является конструкцией, состоящей из одной иконки «Выбор» и двух и более иконок «Вариант».

6.3.4 Макроиконка «Ветка» служит для добавления новой ветки в силуэт, а также для построения ветки путем поочередного добавления в валентную точку различных икон и макроикон.

6.3.5 Макроиконка «Веточный цикл» служит для повторения действий, входящих в состав одной или нескольких веток.

6.3.6 Макроиконка «Действие с заданной длительностью» означает, что медицинский работник должен выполнить предписанное действие за время, указанное в иконе «Время».

6.3.7 Макроиконка «Решение с заданной длительностью» означает, что медицинский работник должен выполнить предписанное решение за время, указанное в иконке «Время».

6.3.8 Макроиконка «Длительность группы действий» означает, что медицинский работник должен выполнить предписанную группу действий за время, указанное в иконке «Время».

6.3.9 Макроиконка «Совместная работа врачей» означает, что работа распределена между медицинскими работниками, которые должны выполнять предписанные действия совместно и скоординированно.

Таблица 2

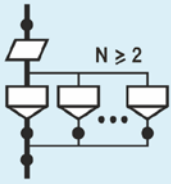
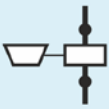
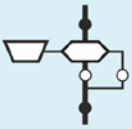
№	Макроиконка	Название макроиконки	Описание
1		Развилка	Развилка имеет один вход сверху и один выход снизу. Проверяется условие, записанное в иконке «Вопрос», и в зависимости от результата выбирается один из двух маршрутов. Черные и белые кружки — это валентные точки. В эти точки можно вставлять иконки, например, иконку «Действие». Хотя бы одна белая валентная точка должна быть заполнена.
2		Цикл Стрелка	Цикл имеет один вход сверху и один выход снизу. Цикл нужен для того, чтобы повторять действия. Повторение прекращается, когда будет выполнено условие, записанное в иконке «Вопрос». Хотя бы одна белая валентная точка должна быть заполнена.
3		Переключатель (число вариантов 2 и больше)	Переключатель — это часть алгоритма, имеющая один вход сверху и один выход снизу. Внутри переключателя алгоритм разветвляется на несколько дорожек. Число дорожек равно двум и более. Переключатель строится с помощью иконки «Выбор» и нескольких иконок «Вариант». Под каждой иконкой «Вариант» имеется валентная точка.
4		Ветка	Ветка — структурная часть силуэта. Макроиконка «Ветка» нужна, чтобы добавлять в силуэт дополнительные ветки
5		Веточный цикл	Веточный цикл нужен для того, чтобы повторять действия, расположенные в одной или нескольких ветках. Черные треугольники — это маркеры, указывающие на веточный цикл.

Таблица 2 *(продолжение)*

№	Макроиконка	Название макроиконки	Описание
6		Действие с заданной длительностью	В иконке «Время» пишут время выполнения операции, указанной в иконке «Действие». Если задано время «2 мин», значит врач должен выполнить действие за две минуты или меньше. Иконка «Время» размещается слева или справа от иконки «Действие».
7		Решение с заданной длительностью	В иконке «Время» пишут время, отводимое врачу на принятие решения. Если в иконке Вопрос сказано: «Прослушивается ли пульс на сонной артерии?», а в иконке «Время» указано «10 сек», значит врачу на принятие решения отводится всего 10 секунд. Иконка «Время» размещается слева или справа от иконки «Вопрос».
8		Длительность группы действий	Справа нарисовано не одно действие, а группа, состоящая из двух и более действий. К этой группе слева или справа присоединена иконка «Время». Макроиконка 10 показывает, что время группы действий жестко задано.
9		Совместная работа врачей	Макроиконка означает совместную, скоординированную работу врачей, включая: — начало совместных действий, — выполнение совместных действий, — конец совместных действий.

7 Алгоритмическая схема «примитив»

7.1 Схема примитив используется для простых алгоритмов.

7.2 У примитива иконки «Заголовок» и «Конец» лежат на одной вертикали; последняя выделяется жирной линией и называется «шампур». Шампур не может иметь разрывов, изломов и изгибов.

7.3 В примитиве время направлено сверху вниз (кроме циклов).

7.4 В примитиве все вертикали (маршруты алгоритма) упорядочены слева направо по принципу «чем правее, тем хуже».

7.5 Крайний левый маршрут (идущий по шампуру) — наиболее благоприятный для пациента.

7.6 Схема примитив строится из заготовки-примитив путем последовательного ввода в валентные точки примитива иконок и макроиконок. Заготовка показана на рисунке 1.

7.7 Поочередно вводя в заготовку иконки и макроиконки, можно построить нужную схему. На рисунке 2 изображены три схемы, полученные при вводе в валентные точки сначала макроиконы «Развилка», потом еще раз макроиконы «Развилка», затем иконы «Действие». Рисунок

демонстрирует процесс размножения валентных точек. Результат показан на рисунке 3.

7.8 Построение рекомендуется выполнять с помощью программы ДРАКОН-конструктор.

7.9 Действуя описанным образом, можно из заготовки-примитив построить любую схему «примитив», см. пример 1 в Приложении.

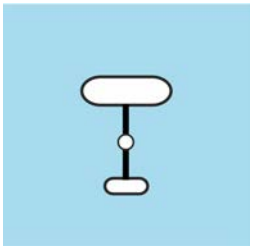


Рисунок 1. Заготовка-примитив. Заготовка служит для построения любой схемы примитив

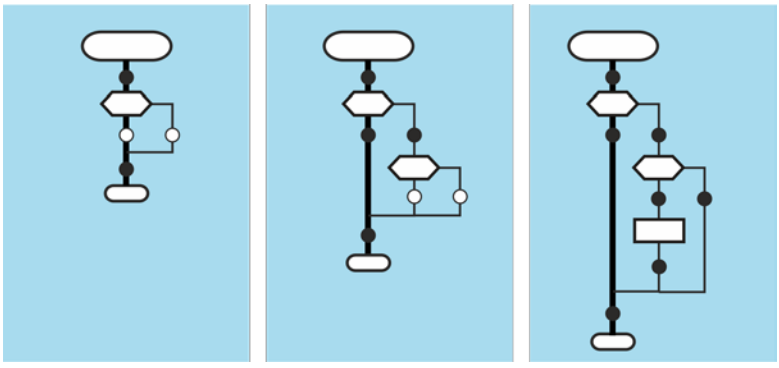


Рисунок 2. Ввод в заготовку-примитив двух Развилок и иконы Действие

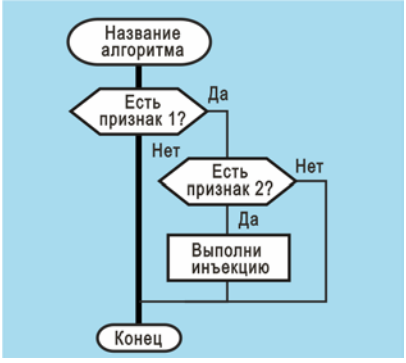


Рисунок 3. Алгоритм примитив, полученный из рисунка 2 после заполнения икон текстом. На схеме валентные точки не отображаются

8 Алгоритмическая схема «силуэт»

8.1 Схема силуэт используется для сложных алгоритмов.

8.2 В отличие от примитива силуэт имеет ветки. Ветка — структурная часть силуэта. Силуэт имеет две и более веток.

8.2.1 Каждая ветка имеет шампур. Число шампуров равно числу веток. На рисунке 4 силуэт имеет две ветки, на рисунке 5 — три ветки.

8.2.2 В начале ветки находится иконка «Имя ветки», в конце ветки (кроме последней) — одна или несколько иконок «Адрес».

8.3 Иконки «Адрес» определяют порядок выполнения веток. Поэтому в иконке «Адрес» должен находиться текст, скопированный из соответствующей иконки «Имя ветки».

8.4 В силуэте время **внутри** ветки направлено по вертикали сверху вниз (кроме циклов).

8.5 Ветки силуэта упорядочены слева направо в том порядке, в каком они включаются в работу. Более правая ветка работает позже, чем более левая. В силуэте время **между** ветками направлено по горизонтали слева направо (кроме веточных циклов).

8.6 Схема силуэт строится из заготовки-силуэт (см. рисунок 4) путем последовательного ввода в валентные точки силуэта иконок и макроиконок.

8.6.1 Построение рекомендуется выполнять с помощью программы ДРАКОН-конструктор.

8.6.2 Действуя описанным образом, можно из заготовки-силуэт построить любую схему «силуэт».

8.6.3 Если пользователь желает добавить в силуэт новую ветку, следует ввести в среднюю валентную точку заготовки макроиконку «Ветка». Результат показан на рисунке 5. Видно, что произошло автоматическое размножение валентных точек.

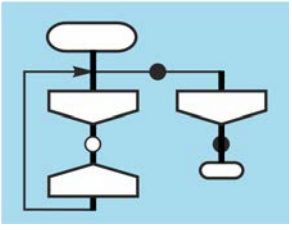


Рисунок 4. Заготовка-силуэт. Заготовка служит для построения любой схемы силуэт

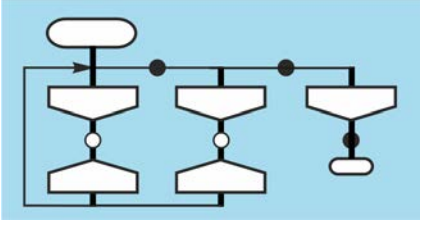


Рисунок 5. Схема, полученная после ввода в заготовку-силуэт новой ветки

8.7 В Приложении в примерах 2 и 3 показаны два алгоритма силуэт «Неинвазивная высокопоточная оксигенация пациента» и «Вакцинация детей против туберкулеза».

8.7.1 В примере 2 иконка «Адрес» «Оксигенация пациента» означает, что управление медицинским процессом передается в начало ветки «Оксигенация пациента».

9 Графическое представление логических операций

9.1 При графическом изображении логики следует различать позитивные и негативные вопросы.

9.2 Позитивный вопрос при ответе «Да» указывает на благоприятное для больного положение дел.

9.3 Негативный вопрос при ответе «Да», указывает на неблагоприятное для пациента положение дел.

9.4 Логические схемы упорядочены по горизонтали так, что благоприятный для пациента исход находится слева, а неблагоприятный справа (согласно принципу «чем правее, тем хуже»).

9.5 Логическая операция «И».

9.5.1 Логическая операция «И» реализуется на главном выходе схемы.

9.5.1 Стандартная схема «И» вычисляет результат двух и более позитивных вопросов (аргументов логической функции «И»).

9.5.1.1 Пример схемы «И» для трех позитивных вопросов показан на рисунке 6.

9.5.2 Нестандартная схема «И» вычисляет результат двух и более негативных вопросов (аргументов логической функции «И»).

9.5.2.1 Пример схемы «И» для трех позитивных вопросов показан на рисунке 7.

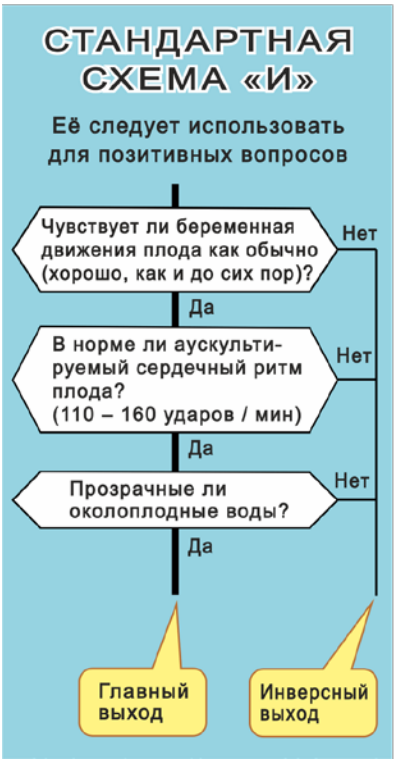


Рисунок 6. Стандартная схема «И» с тремя позитивными вопросами

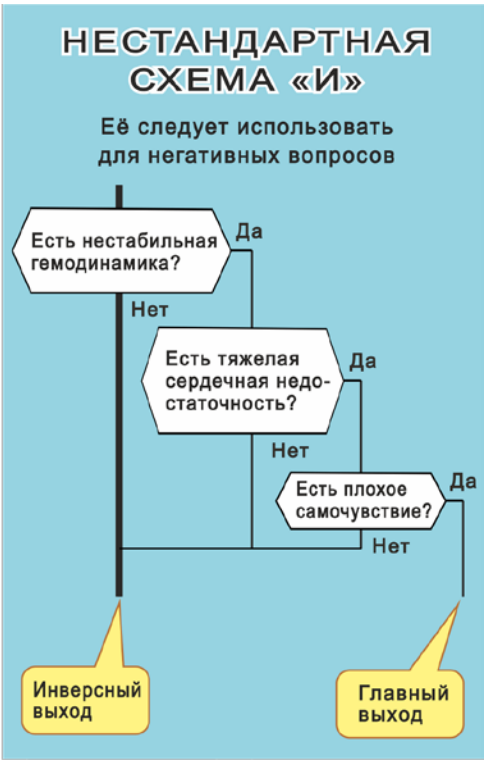


Рисунок 7. Нестандартная схема «И» с тремя негативными вопросами

9.6 Стандартная схема «ИЛИ».

9.6.1 Логическая операция «ИЛИ» реализуется на главном выходе схемы.

9.6.2 Стандартная схема «ИЛИ» вычисляет результат двух и более позитивных вопросов (аргументов логической функции «ИЛИ»).

9.6.2.1 Пример схемы «ИЛИ» для трех позитивных вопросов показан на рисунке 8.

9.6.2.2 Нестандартная схема «ИЛИ» вычисляет результат двух и более негативных вопросов (аргументов логической функции «ИЛИ»).

9.7 Пример схемы «ИЛИ» для трех позитивных вопросов показан на рисунке 9.

9.8 Чтобы получить логическую операцию «НЕ», нужно результат вычисления снимать с инверсного выхода (а не с главного).

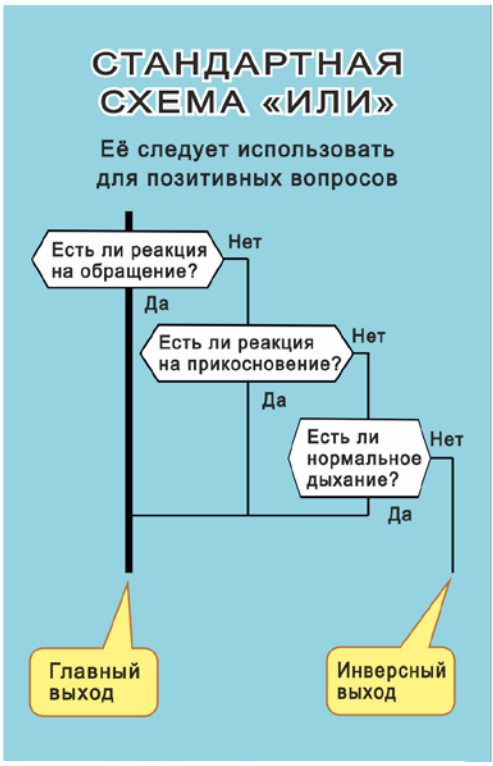


Рисунок 8. Стандартная схема «ИЛИ» с тремя позитивными вопросами

Рисунок 9. Нестандартная схема «ИЛИ» с тремя негативными вопросами

10 Медицинская алгоритмическая система

10.1 Алгоритмическая система состоит из двух и более клинических алгоритмов, совместно решающих единую лечебно-диагностическую задачу и имеющих друг с другом формальную логическую связь.

10.2 Примером алгоритмической системы является совокупность алгоритмов, используемых при респираторной терапии дыхательной недостаточности, ассоциированной с COVID-19:

— Алгоритм «Низкопоточная оксигенация пациента».
— Алгоритм «Неинвазивная высокопоточная оксигенация пациента».
— Алгоритм «Аппаратная неинвазивная вентиляция легких».
— Алгоритм «Протективная искусственная вентиляция легких».
— Алгоритм «Оценка рекрутабельности альвеол и подбор PEEP».
— Алгоритм «Улучшение оксигенации пациента».
— Алгоритм «Экстракорпоральная мембранная оксигенация».
— Алгоритм «Прекращение респираторной терапии».

10.3 В примере 4 Приложения показан алгоритм, содержащий 8 икон «Вставка», вызывающий все указанные алгоритмы алгоритмической системы.

11 Программа ДРАКОН-конструктор

11.1 ДРАКОН-конструктор (DRAKON-builder) — общее название, обозначающее программы для автоматизированного конструирования и вычерчивания алгоритмов действий врача, поддерживающие графический и текстовый синтаксис медицинского языка ДРАКОН и визуальное логическое исчисление иконок. Примерами ДРАКОН-конструктора служат программы https://drakonhub.com/ru , https://drakonpro.ru и их аналоги.

11.2 Программа ДРАКОН-конструктор позволяет в диалоговом режиме выполнять разработку, редактирование, анализ и совершенствование клинических алгоритмов, а также служит средством изучения языка ДРАКОН.

11.3 Во избежание ошибок пользователю запрещено рисовать соединительные линии между иконами на схеме алгоритма. Все соединительные линии автоматически создает программа ДРАКОН-конструктор без пересечений и разрывов.

11.4 На чертеже алгоритма валентные точки не изображаются, но подразумеваются. Они визуализируются на короткое время в процессе построения схемы алгоритма при работе программы ДРАКОН-конструктор.

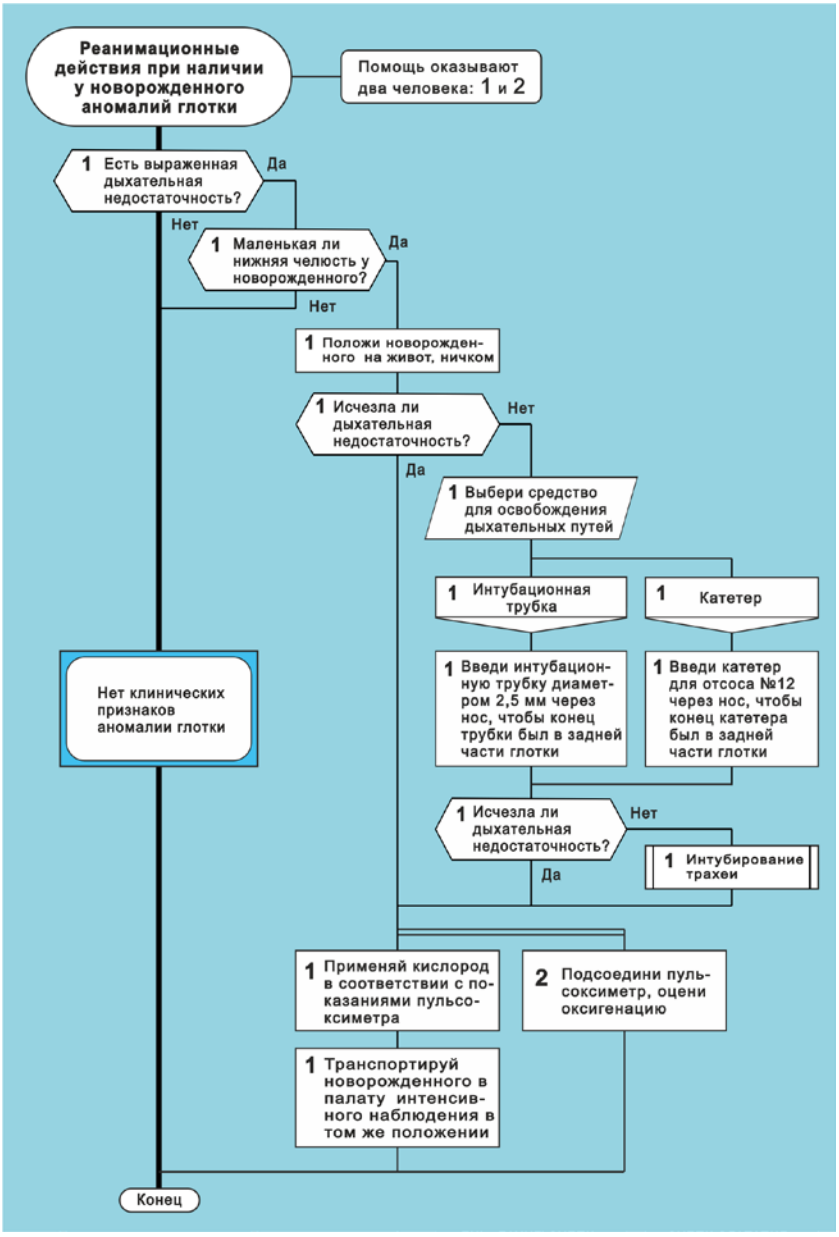
11.5 Для каждой валентной точки создан перечень иконок и макроиконок, которые разрешается вводить в данную валентную точку. Когда пользователь касается мышью валентной точки, пользователю предъявляется указанный перечень.

11.6 Все валентные точки и соответствующие им перечни хранятся в памяти ДРАКОН-конструктора, что позволяет автоматически делать быстрые подсказки пользователю.

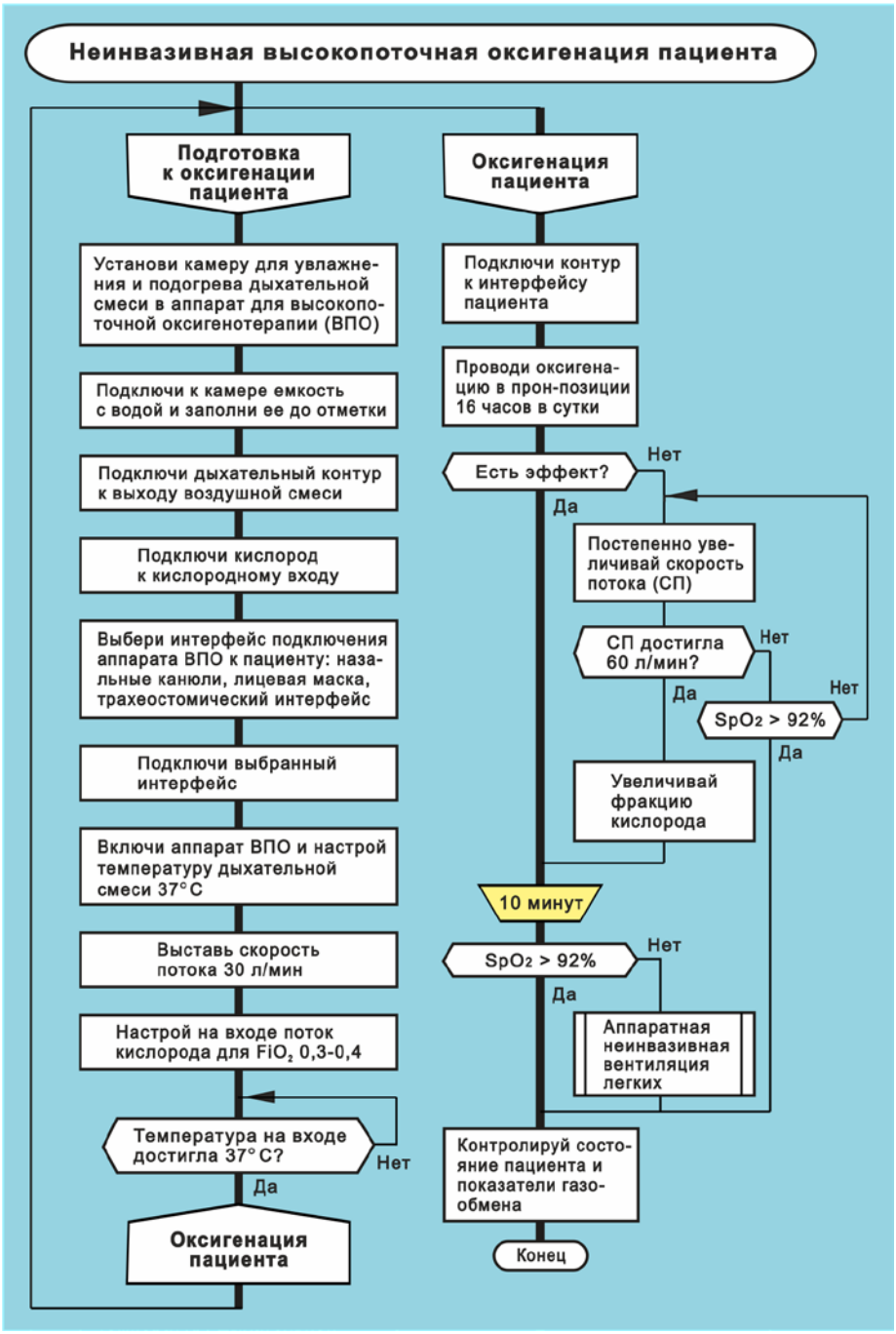
ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

12 Примеры выполнения алгоритмов

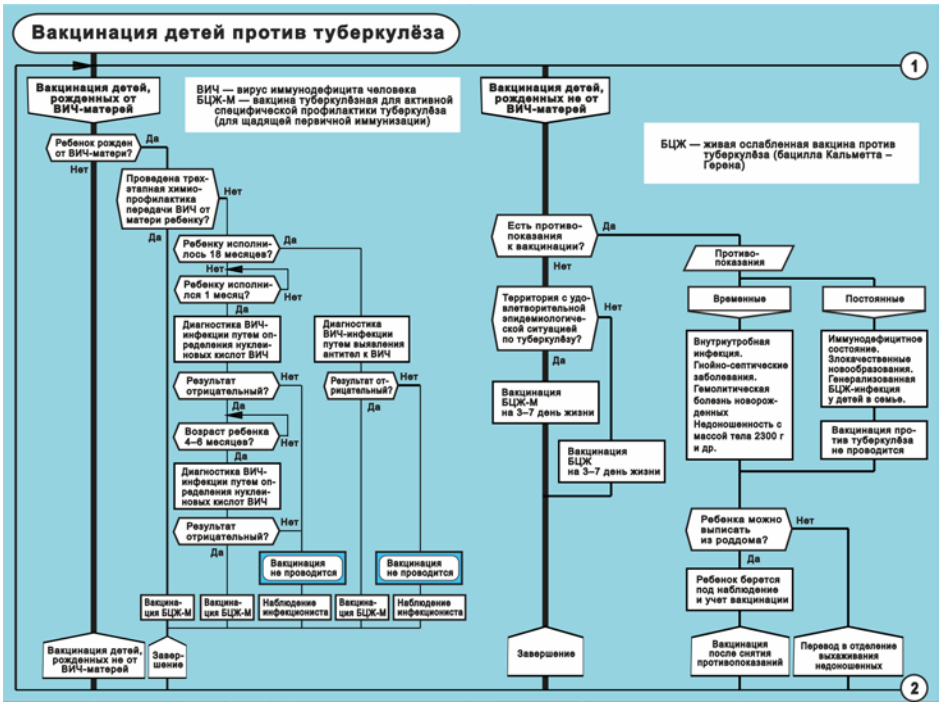
Пример 1. Алгоритм «Реанимационные действия при наличии у новорожденного аномалий глотки»

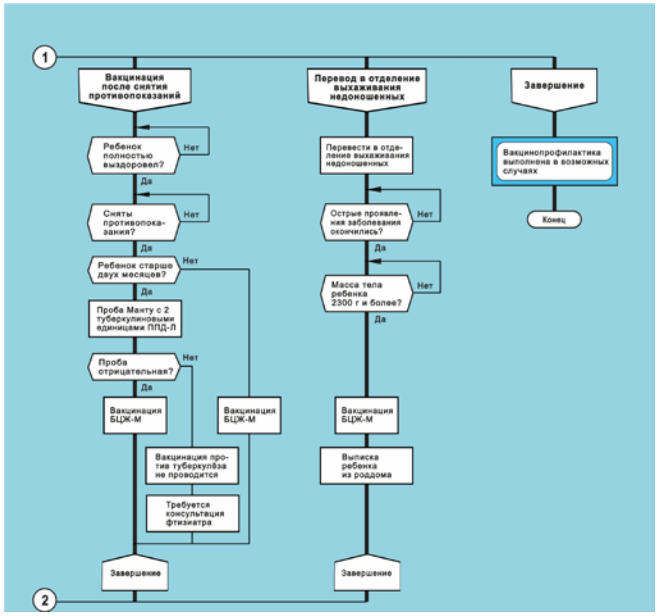
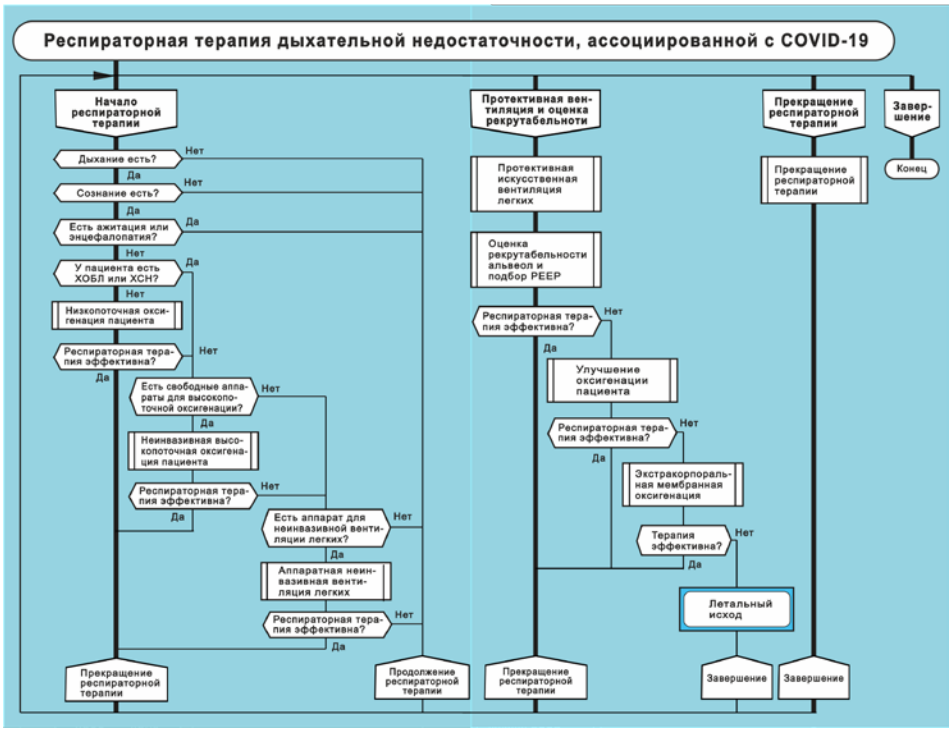


Пример 2. Алгоритм «Неинвазивная высокопоточная оксигенация пациента»



Пример 3. Алгоритм «Вакцинация детей против туберкулеза»





Пример 4. Алгоритм «Респираторная терапия дыхательной недостаточности, ассоциированной с COVID-19»