

охранение Рос. Федерации. – 2016. – Т. 60. – № 6. – С. 293–297.

Evstigneev S.V. The evaluation of quality of medical care and labor process according results of survey of physicians / S.V. Evstigneev, V.V. Vasilyev // *Zdravoochranenie Ros. Federatsii.* – Т. 60. – № 6. – С. 293–297.

4. Стандарты медицинской помощи в системе здравоохранения Российской Федерации: состояние и перспективы / В.И. Стародубов и др. // *Здравоохранение Рос. Федерации.* – 2015. – Т. 59. – № 4. – С. 4–9.

The medical care standards in health care system of Russia: condition and perspectives / V.I. Starodubov et al. // *Zdravoochranenie Ros. Federatsii.* – 2015. – Т. 59. – № 4. – С. 4–9.

5. *Аськов Н.Н.* Участие граждан в независимой оценке качества работы государственных (муниципальных) учреждений здравоохранения / Н.Н. Аськов,

Е.Л. Борщук, Е.А. Васильев // *Здравоохранение Рос. Федерации.* – 2015. – Т. 59. – № 4. – С. 41–44.

Askov N.N. The involvement of citizen in independent evaluation of quality of functioning of public (municipal) health institutions / N.N. Askov, E.L. Borshchuk, E.A. Vasiliev // *Zdravoochranenie Ros. Federatsii.* – 2015. – Т. 59. – № 4. – С. 41–44.

Иванов Александр Геннадьевич (контактное лицо), профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, д. м. н., профессор. 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел. 8 (4822)32-07-60; e-mail: ivanov.algentma@gmail.com.

УДК 378,147:616-07-08

Е.С. Мазур¹, Д.В. Килейников²

ИМИТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

¹Кафедра госпитальной терапии и профессиональных болезней

²Кафедра эндокринологии ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России

В статье обсуждается роль компьютерной имитации лечебно-диагностического процесса в формировании навыка самостоятельной клинической работы. Представлены первые результаты использования компьютерной имитации в учебном процессе на кафедре госпитальной терапии.

Ключевые слова: медицинское образование, информационные технологии.

IMITATIONAL TRAINING METHODS FOR FORMING PRACTICAL SKILLS OF TREATMENT AND DIAGNOSTIC ACTIVITY

E.S. Mazur, D.V. Kilejnikov

Tver State Medical University

The article discusses the role of computer simulation of the diagnostic and treatment process in the formation of the skills of independent clinical activity. The first results of using computer simulation in the educational process at the Department of Hospital Therapy are presented.

Key words: medical education, information technology.

Современное медицинское образование невозможно представить без имитационных методов обучения, позволяющих выработать умения и навыки, формирование которых при традиционном обучении у постели больного затруднено или попросту невозможно. Примером может служить сердечно-легочная реанимация, требующая навыков непрямого массажа сердца, интубации трахеи, искусственной вентиляции легких, катетеризации центральных вен и электрической дефибрилляции. Перечисленные навыки достаточно легко сформировать на соответствующих тренажерах, но крайне сложно – непосредственно на больном.

Говоря о практических навыках, не следует забывать, что они не сводятся к умению работать рука-

ми. Не менее, а пожалуй что и более важную роль в успешной врачебной деятельности играют навыки интерпретации данных дополнительных методов исследования. Безусловно важно, чтобы врач владел таким мануальным навыком, как регистрация электрокардиограммы, но важнее, чтобы он мог ее расшифровать, то есть имел бы интеллектуальный навык интерпретации электрокардиограммы.

Навыки интерпретации результатов обследования, будь то жалобы больного, детали анамнеза, результаты объективного, лабораторного или инструментального исследования, чрезвычайно важны для практической врачебной работы, что делает их формирование одной из важнейших задач обучения на клинических кафедрах. Для решения этой зада-

чи необходимо, во-первых, как можно более раннее формирование начальных навыков интерпретации результатов инструментальных и лабораторных исследований и, во-вторых, систематическое их закрепление на каждом клиническом практическом занятии путем интерпретации разнообразных результатов различных методов исследования. Целесообразно, чтобы используемые при этом результаты исследований были собраны в специальные практикумы для аудиторной и внеаудиторной работы.

В идеале, формирование навыков интерпретации инструментальных методов исследования должно начинаться еще на доклинических кафедрах путем сопоставления теоретической информации о строении и функциях человеческого организма с практическими результатами его клинического изучения. Так, уже на первых занятиях по анатомии было бы целесообразно сопоставлять реальный вид различных костей скелета с их изображением на рентгенограммах. При изучении анатомии сердца было бы желательным сопоставить его реальные анатомические сечения с ультразвуковыми сечениями, используемыми в эхокардиографии.

В настоящее время существуют методы прижизненного изучения всех структур и функций человеческого организма, что позволяет изучать анатомию и физиологию не только в теории, но и на практике. Чем раньше будущий врач начнет знакомиться с клиническими методами изучения анатомии и физиологии человека, тем эффективней он будет использовать эти методы в своей практической работе.

Однако навыки интерпретации результатов обследования пациента, равно как и мануальные навыки, – не более чем основа для формирования главного навыка практикующего врача – навыка лечебно-диагностической работы. Этот комплексный навык включает в себя активный и целенаправленный поиск диагностически значимой информации, умение ее интерпретировать и анализировать, формулировать и обосновывать диагностические гипотезы, назначать лечение, оценивать его эффективность и при необходимости корректировать.

Казалось бы, работа с больным – оптимальный способ формирования перечисленных выше навыков. Однако это не так. Во-первых, потому что лечебно-диагностический процесс – это именно процесс, то есть развернутая во времени последовательность связанных между собой событий. Между тем работа с больным, будь то «курация» или клинический разбор, не более чем эпизод в истории болезни. Допустим, сегодня мы с группой студентов «разобрали» больного и пришли к выводу, что для обоснования диагноза требуется проведение какого-то исследования. Завтра это исследование будет назначено, через пару дней проведено, еще через день результаты придут в отделение. А группа к этому времени уже сменит клиническую базу и не получит информации о том, насколько обоснованными были высказанные во время разбора предположения и предложения.

Вторая причина относительно низкой эффективности работы с больным как средства формирования лечебно-диагностических навыков, заключается в том, что студент лишен возможности принятия самостоятельных диагностических и терапевтических решений. Между тем навык принятия решений не менее важен для практической работы, чем навык измерения артериального давления или интерпретации клинического анализа крови. Неслучайно в образовательном стандарте третьего поколения при определении компетенций постоянно используется формулировка «способен и готов».

«Способен» и «готов» — совсем не одно и то же. Каждый, кто способен передвигаться на своих ногах, способен прыгнуть в бассейн с десятиметровой вышки. Для этого надо всего лишь подойти к краю платформы и сделать еще один шаг. Однако психологически готовым сделать этот последний шаг окажется далеко не каждый. В большинстве случаев такая готовность формируется в ходе систематических тренировок возрастающей сложности. Точно так же требует тренировки и готовность к принятию самостоятельных диагностических и терапевтических решений.

Из сказанного выше отнюдь не следует, что обучение «на больном» не позволяет сформировать лечебно-диагностические навыки. Позволяет, поскольку все ныне практикующие врачи приобрели свои лечебно-диагностические навыки именно таким образом. Правда, приобрели они эти навыки не столько в студенческие годы, сколько в ходе постдипломного обучения, то есть в интернатуре или ординатуре. Именно здесь появляется пусть и строго контролируемая, но вполне реальная возможность принятия самостоятельных решений, стимулирующая освоение лечебно-диагностических навыков. В настоящее время именно этот этап обучения превращает врача-теоретика во врача-практика, чья готовность к практической профессиональной работе подтверждается вручением ему сертификата специалиста.

Однако с 1 сентября 2016 года прием на обучение по программам интернатуры прекращен, а выпускники программ специалитета будут проходить первичную аккредитацию специалиста. Это означает, что процесс формирования практических врачебных навыков должен быть интенсифицирован, чтобы к окончанию вуза выпускник был действительно «способен и готов» к выполнению пусть самой простейшей, но самостоятельной врачебной работы. Учитывая сказанное выше о низкой эффективности обучения практическим навыкам «на больном» и неуклонное ограничение возможности для такого рода обучения, следует признать, что без широкого использования в учебном процессе имитационных методов обучения решить эту задачу не удастся. Причем речь идет, в первую очередь, об имитационных методах формирования интеллектуальных практических навыков, поскольку условия для формирования мануальных навыков уже созданы и постепенно расширяются.

Простейшим тренажером интеллектуальных практических навыков является клиническая ситуационная задача, включающая в себя описание клинической ситуации, результаты дополнительных методов исследования и ряд заданий, акцентирующих внимание обучаемых на ключевых моментах лечебно-диагностического процесса. Как правило, при решении задачи требуется интерпретировать представленные результаты исследований, сформулировать и обосновать диагноз, назначить лечение, оценить прогноз и т.п. Использование ситуационных задач позволяет за относительно короткое время рассмотреть достаточно большое число клинических ситуаций, что способствует формированию навыков клинической интерпретации результатов обследования, оформления и обоснования диагноза, выбора оптимальной схемы лечения.

Единственный, но очень существенный недостаток ситуационных задач заключается в том, что они не позволяют выработать диагностические навыки, поскольку вся необходимая для постановки диагноза

информация уже содержится в описании ситуации и прилагаемых результатах обследования. Между тем, в реальной жизни выбор необходимых для постановки диагноза исследований является едва ли не самой сложной частью лечебно-диагностического процесса. Указанный недостаток легко устранить, если перейти от традиционных, «бумажных» ситуационных задач к задачам нового поколения, моделирующим клинические ситуации с помощью компьютера.

Таковую возможность дает разработанная одним из авторов этой статьи компьютерная программа под названием «Имитатор клинических ситуаций» (ИКС), первые версии которой были созданы более 10 лет назад [1]. Решение задачи на ИКС начинается с анализа предъявляемых пациентом жалоб и анамнеза заболевания (рис. 1). Всю последующую диагностически значимую информацию о пациенте можно получить, используя меню исследований (рис. 2 и 3). Например, в ходе объективного исследования можно получить информацию о результатах общего осмотра, которая будет представлена в тек-

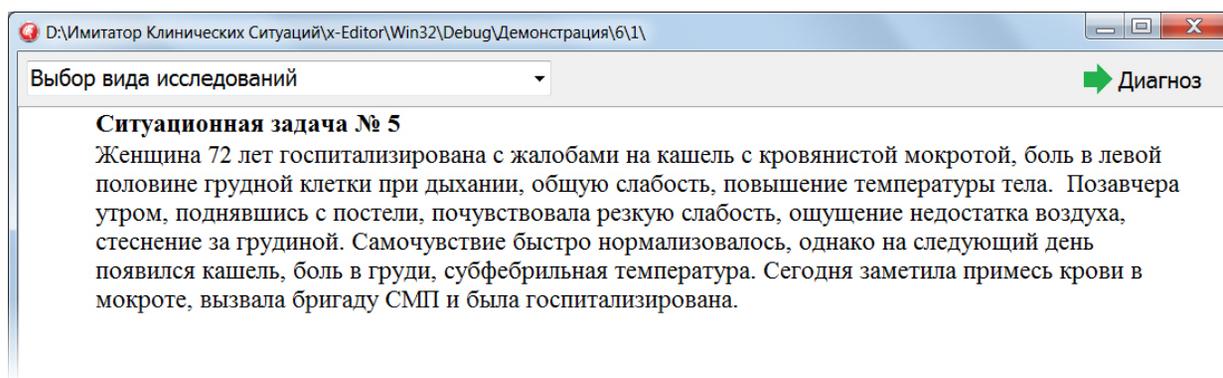


Рис. 1. Описание клинической ситуации

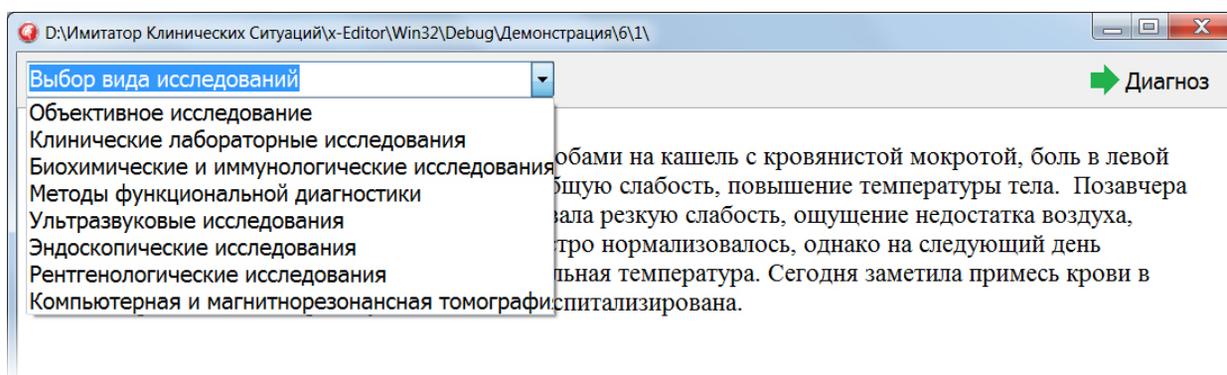


Рис. 2. Выбор вида исследований

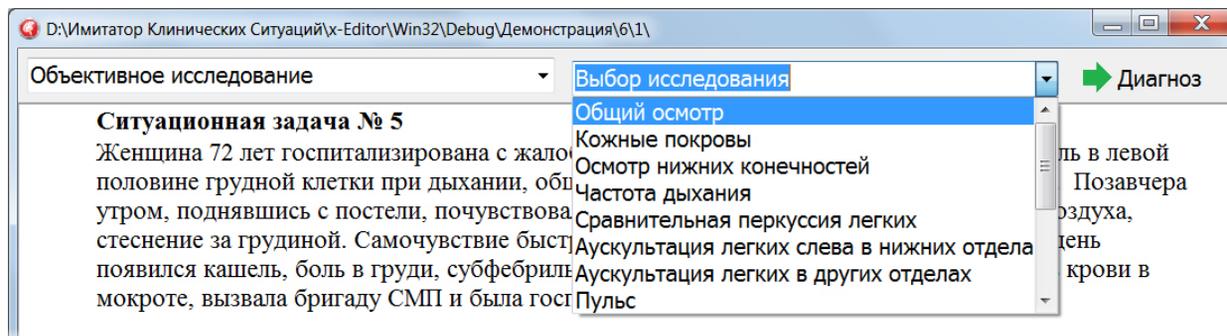


Рис. 3. Выбор исследования

товой форме (рис. 4). Представляя результат исследования, программа просит написать заключение, которое заносится в историю болезни.

Результаты исследования могут быть представлены не только в текстовой, но и в графической форме, а также в виде аудио- или видеозаписи. В рассматриваемой ситуации обучаемый может прослушать

звуки дыхания в различных отделах легких (рис. 5) и сопоставить аускультативную картину с результатами рентгенологического исследования (рис. 6). Завершив обследование, обучаемый оформляет диагноз и переходит к лечению (рис. 7 и 8).

На заключительном этапе работы обучаемому предоставляется возможность сравнить свое реше-

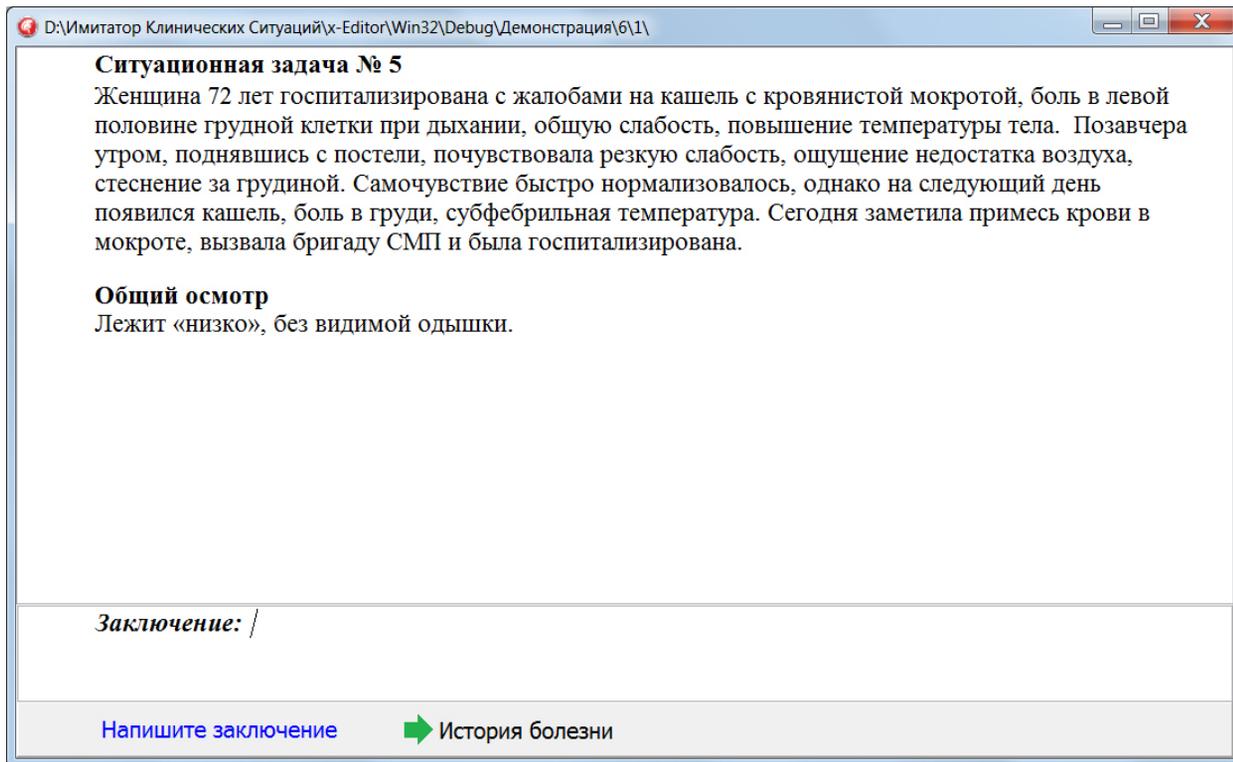


Рис. 4. Запрос на интерпретацию результата исследования

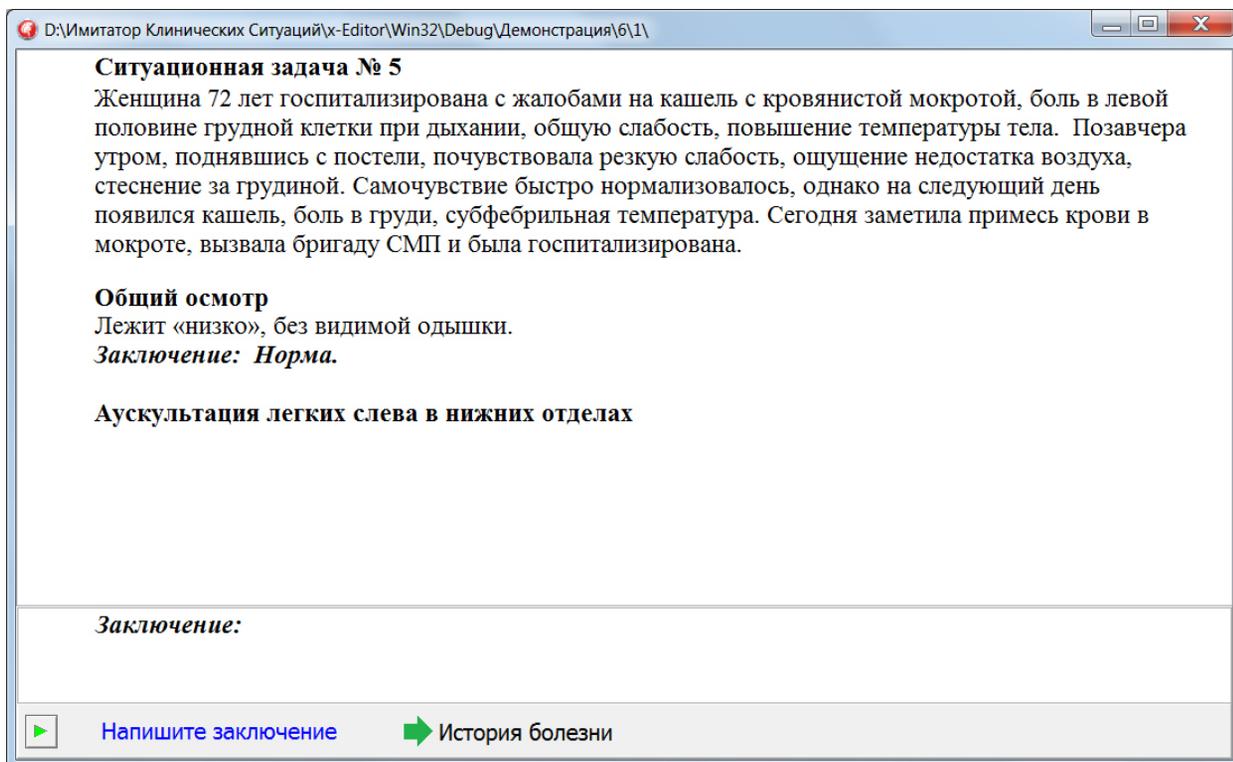


Рис. 5. Представление результата в виде аудиозаписи

ние с эталоном. Каждое из проведенных исследований оценивается как информативное или неинформативное, каждое назначение – как показанное, не показанное или противопоказанное (рис. 9). Рассчитывается эффективность и информативность обследования, а также эффективность лечения, указывается, какие из информативных исследований не

были проведены и какие из показанных назначений не назначены. Приводятся эталоны заключений по результатам исследований и эталонный клинический диагноз. Такая информация позволяет обучаемому понять, какие ошибки им были допущены, и избежать их при повторном решении задачи. Тем самым формируется навык выбора оптимальной лечебно-

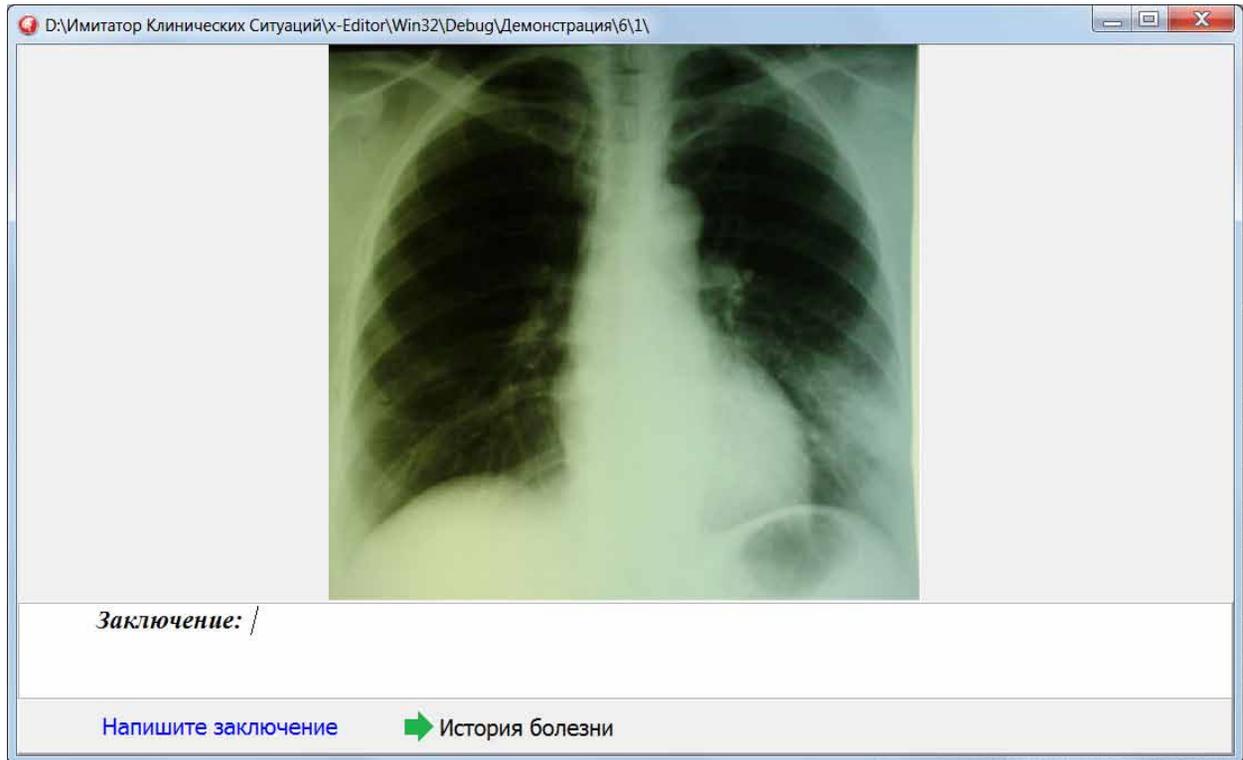


Рис. 6. Графическое представление результата исследования

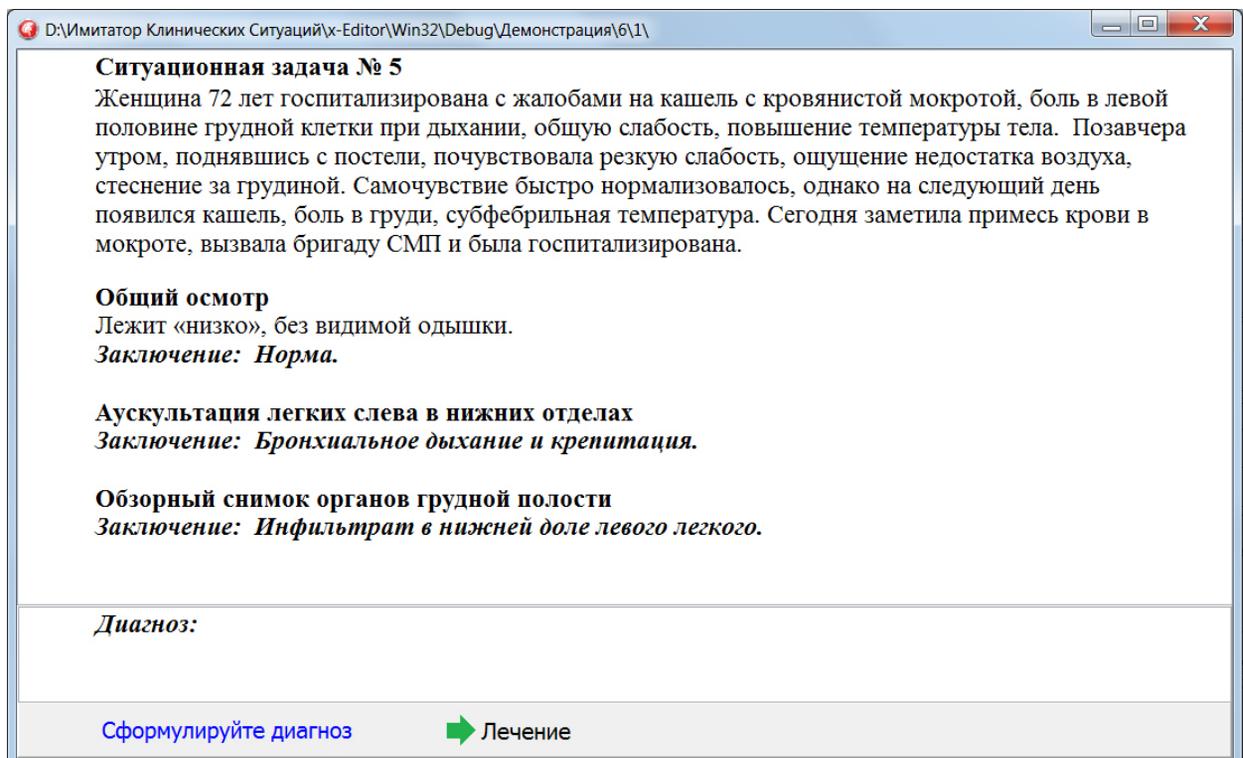


Рис. 7. Оформление диагноза

диагностической тактики в тех или иных клинических ситуациях.

Существует три версии ИКС, рассчитанные на три вида работы с ним: демонстрационная, учебная и экзаменационная. Демонстрационная версия предназначена для коллективной работы, когда непосредственно с программой работает препода-

ватель или один из студентов, а остальные оценивают получаемую информацию, предлагают план обследования, формулируют диагноз, составляют программу лечения. После завершения работы проводится разбор допущенных ошибок. Очевидно, что для такого режима работы необходима учебная комната, оснащенная компьютером с крупнофор-

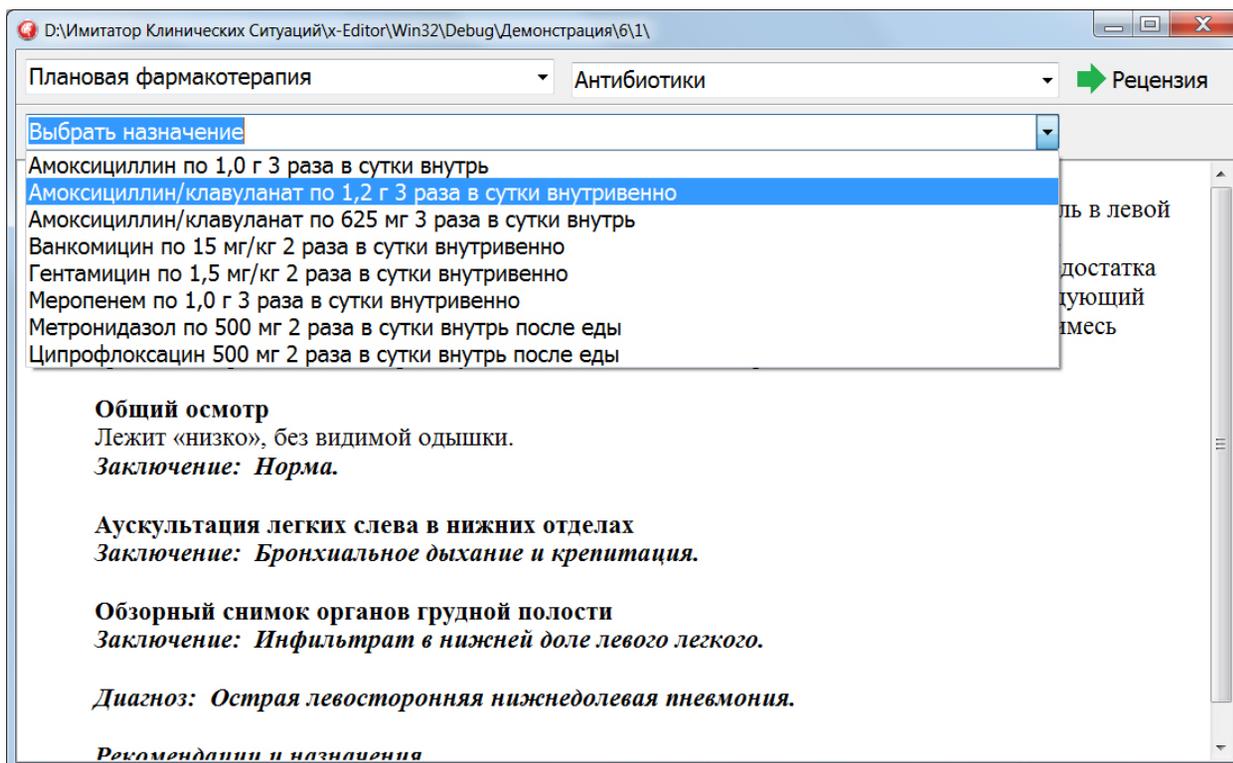


Рис. 8. Выбор назначений

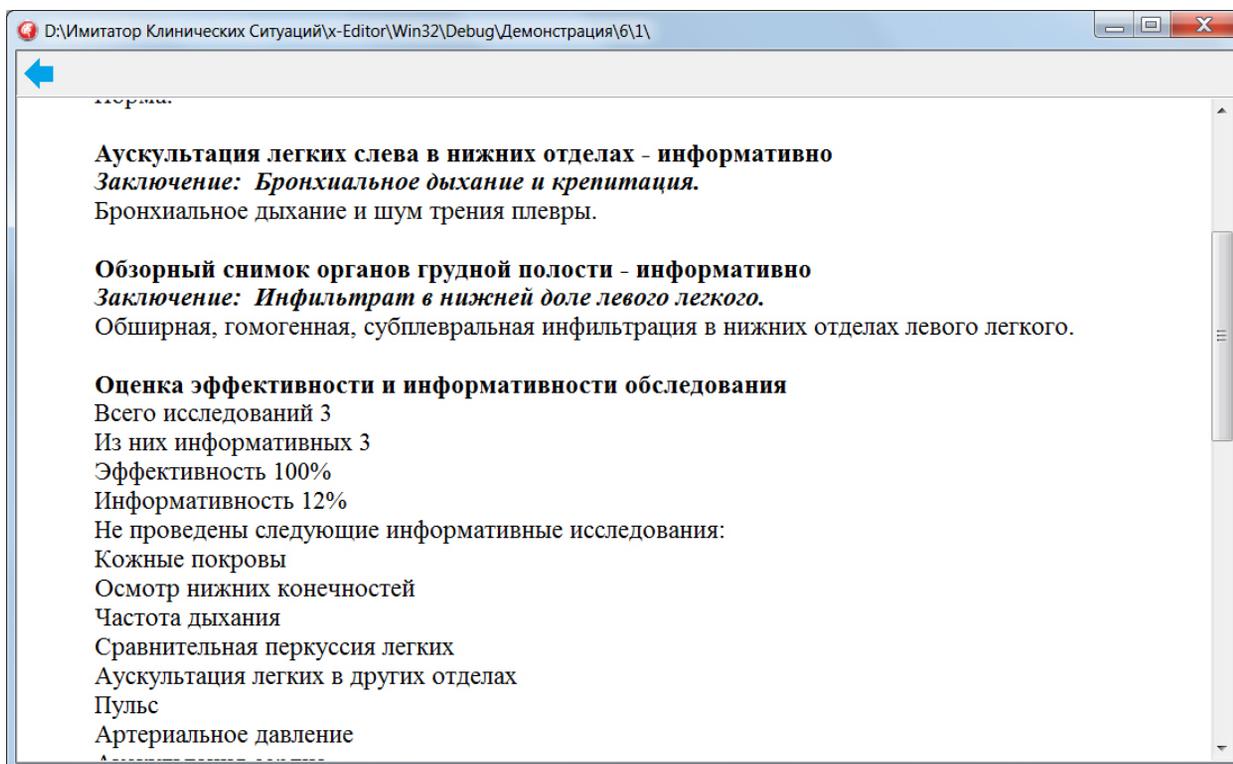


Рис. 9. Отрецензированная история болезни

матным монитором. Такой вид работы достаточно легко внедрить в учебный процесс, но целесообразность его широкого использования вызывает сомнение, поскольку при коллективном обсуждении задачи навыки самостоятельного принятия решений будут получать лишь наиболее активные студенты, остальные же окажутся более или менее заинтересованными зрителями.

Оптимальные условия для формирования лечебно-диагностических навыков предоставляет учебная версия ИКС, предназначенная для самостоятельной работы обучаемых в компьютерном классе, число машин в котором позволяет одновременно работать всем студентам группы. При этом объединения компьютеров в локальную сеть не требуется. В этой версии ИКС предусмотрена регистрация обучаемых и учет решенных ими задач. Задача считается решенной, если показатель эффективности обследования не ниже 50%, показатели информативности обследования и эффективности лечения равны 100%, а число противопоказанных назначений равно 0. В противном случае обучаемому предлагается проанализировать свои ошибки и решить задачу повторно. Решение всех задач библиотеки (или определенной их доли) служит критерием освоения обучаемым данного учебного курса.

В экзаменационной версии принимается любое решение задачи, возможность ее повторного решения блокируется, а время работы ограничивается. Отрецензированная «история болезни» выводится на печать и оценивается преподавателем или членами экзаменационной комиссии. Предусмотрены два режима работы с экзаменационной версией программы: стандартный и расширенный. В стандартном режиме экзаменационную задачу случайным образом выбирает программа, а исходным пунктом решения, как и в обучающей версии, служит описание жалоб и анамнеза.

Расширенный режим предполагает, что информацию о жалобах и анамнезе экзаменуемый должен получить в ходе беседы с актером, играющим роль пациента из соответствующей задачи. Собранную информацию экзаменуемый вводит в историю болезни, после чего получает возможность доступа к данным о результатах объективного и дополнительных методов исследования.

Следует отметить, что для работы с ИКС необходима библиотека ситуационных задач, без которой этот программный продукт не представляет какой-либо ценности. Пока создана лишь одна библиотека – «Госпитальная терапия», которая включает в себя 110 задач по 11 темам, изучение которых предусмотрено рабочей программой по указанной дисциплине. Начиная с сентября 2015 года, регулярно проводятся занятия в компьютерном классе, которые вызывают у студентов большой интерес.

Работа в компьютерном классе предусмотрена расписанием занятий для студентов, обучающихся по федеральному государственному образовательному стандарту третьего поколения. Сравнение уровня подготовки студентов этих потоков на «входе» и «выходе» позволит дать объективную оценку ИКС как новой форме обучения, направленной на формирование практических навыков лечебно-диагностической работы.

В феврале 2017 года экзаменационная версия в расширенном режиме использовалась при проведении промежуточной аттестации студентов 6-го курса лечебного факультета по дисциплине «Госпитальная терапия». Большинство студентов успешно справились с этим этапом экзамена. Следует подчеркнуть, что объективность выставленной экзаменационной комиссией оценки всегда можно проверить по распечатке отрецензированной истории болезни, что полностью исключает необъективность и так называемую «коррупционную составляющую».

Литература/Referenses

1. Мазур Е.С. «Имитатор клинических ситуаций» – компьютерный тренажер навыков диагностики и лечения внутренних болезней / Е.С. Мазур // Верхневолжский медицинский журнал. – 2004. – № 5–6. – С. 73–74.
Mazur E.S. «Imitator klinicheskikh situacij» – komp'yuternyj trenazher navykov diagnostiki i lechenija vnutrennih boleznej / E.S. Mazur // Verhnevolzhskij medicinskij zhurnal. – 2004. – № 5–6. – S. 73–74.

Мазур Евгений Станиславович (контактное лицо) – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии и профессиональных болезней ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России. 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел. 8-903-695-90-92; e-mail: mazur-tver@mail.ru.