

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ / LETTER TO THE EDITOR

КАК МОБИЛЬНЫЕ ПОСТЫ ICL ПОМОГАЮТ МЕДИКАМ РКБ
HOW ICL MOBILE POSTS HELP RCH DOCTORS

А.А. Шагивалеев
ICL Техно, Казань

Смарт-тележки облегчают жизнь медсестрам, информируют врачей и страхуют пациентов (рис. 1).

«Для сертификации по главному стандарту цифровой медицины — HIMSS — обязательным условием была идентификация пациента на всех этапах оказания медпомощи. Как это сделать? Мы остановились на мобильных постах, разработанных ICL, и не пожалели», — говорит директор РКБ.

Рабочее место медсестры в клинике с тех пор полностью преобразилось: все необходимое у нее теперь всегда под рукой — в ящиках смарт-тележек, а встроенная медицинская система, заменяющая бумажные карты, не позволит ошибиться с лекарствами, подскажет, что в данный момент нужно тому или иному пациенту, и вовремя оповестит врача. В итоге медпер-

сонал, освобожденный от лишней беготни, стал экономить до 1,5 часов в день, а все инциденты, связанные с оказанием помощи, сведены до нуля (рис. 2).

РКБ как эталон цифровой клиники

С 2022 года РКБ официально работает по главным мировым стандартам цифровой медицины. Это единственная больница в Татарстане и вторая в России, которая получила сертификат HIMSS, подтверждающий соответствие самым передовым технологиям оказания медицинской помощи с помощью цифровых решений. Пациентов здесь идентифицируют по специальным браслетам на каждом этапе оказания медицинской помощи, а все назначения и манипуляции в режиме он-лайн отражаются в единой информационной системе.



Рис. 1. Поздравление команды РКБ с получением HIMSS
Fig. 1. Congratulations to RCH team on receiving HIMSS



Рис. 2. Одним из ключевых звеньев, без которого контур цифровизации замкнуть бы вряд ли удалось, стали многофункциональные мобильные посты медсестер, которые компания ICL разработала совместно с руководством больницы **Fig. 2.** One of the key points that made digitalization of RCH possible is multifunctional mobile nursing posts, which ICL developed in cooperation with hospital management

В итоге все, что происходит с пациентом, стало абсолютно прозрачным, диагнозы точнее, а лечение назначается быстрее. Для этого больницу пришлось дооборудовать на 450 млн рублей: в стены больницы вмонтировали более 120 км кабеля, установили 500 точек Wi-Fi, оснастили 1355 рабочих мест техникой ICL. Но ключевым звеном, без которого контур цифровизации замкнуть бы вряд ли удалось, стали многофункциональные мобильные посты медсестер, которые компания ICL разработала совместно с руководством больницы.

Что такое рабочее место медсестры?

«Для прохождения сертификации HIMMS обязательным условием была идентификация пациента на всех этапах оказания медпомощи. Как это сделать? Чтобы медсестрам не приходилось носить в руках планшет, таблетницы и лекарства, мы остановились на мобильных постах. Причем решили совместить стандартную медицинскую тележку с компьютерным оборудованием, чтобы получилось универсальное рабочее место медсестры. С его помощью она сможет не только проводить медицинские манипуляции, оказы-

вать первую помощь, но и обмениваться информацией в системе», — объясняет директор РКБ Станислав Мягков (рис. 3).

Многофункциональные мобильные посты принято называть смарт-тележками. Смарт — потому что умные: каждая деталь до последнего винтика в них неслучайна. Они представляют собой металлические тележки на колесах, на которые установлены ноутбуки с медицинской информационной системой — у каждой медсестры свой логин и пароль для входа, поэтому все действия каждого медработника становятся полностью прозрачными и сохраняются в системе. Тележки оснащены тремя выдвижными ящиками для медикаментов и расходных материалов, которые закрываются на ключ в целях безопасности. Справа установлен сканер для считывания штрих-кодов на лекарствах и браслетах пациентов и термопринтер для печати этих браслетов, слева — держатель для санитайзера. А на задней части мобильного поста предусмотрены контейнеры для медицинских отходов разных категорий, чтобы медсестрам больше не приходилось ходить к урнам после каждой инъекции. Предусмотрен даже выдвижной столик для компьютерной мыши.

Мобильные посты изготовлены из прочной стали, покрыты краской с антибактериальным покрытием и полностью соответствуют всем требованиям для медизделий — выдерживают любую дезинфекцию. Вес устройств — около 50 кг, но благодаря технологичным шасси он незаметен: тележки можно легко взять одной рукой (рис. 4).

«Мобильный пост с набором инструментов и лекарственных средств позволяет контролировать работу младшего персонала, качество и своевременность исполнения назначений: вовремя ли он измеряет температуру, давление, дает таблетки, ставит инъекции и так далее», — объясняет руководитель направления «Здравоохранение», заместитель директора департамента продаж и маркетинга ICL Техно Альберт Шагивалеев.

Как работают мобильные посты?

Вся работа медсестер в РКБ теперь выстроена с использованием мобильных постов. Например, постовая медсестра комплектует тележку медикаментами. При этом в системе открывается карта пациента, сканируется его таблетница и каждое лекарство, которое в нее поместят. Система подтверждает, что именно этот препарат

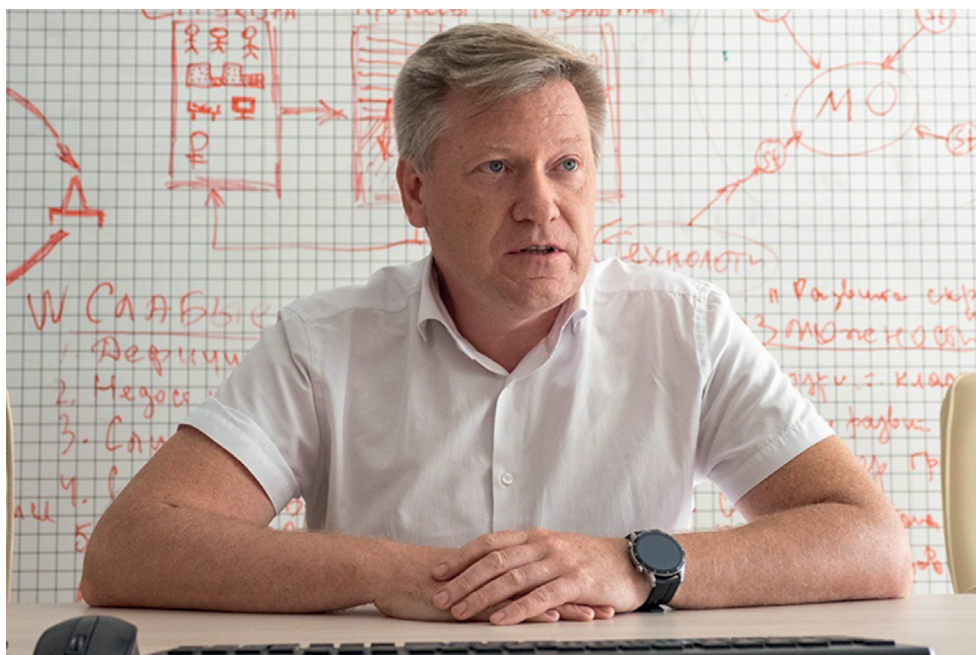


Рис. 3. Станислав Мягков: «Чтобы медсестрам не приходилось носить в руках планшет, таблетки и лекарства, мы остановились на мобильных постах. Причем решили совместить стандартную медицинскую тележку с компьютерным оборудованием, чтобы получилось универсальное рабочее место медсестры»

Fig. 3. Stanislav Myagkov: “So that nurses do not have to carry a tablet, pills and medicines in their hands, we stopped at mobile posts. Moreover, they decided to combine a standard medical trolley with computer equipment to make a universal nurse’s workplace”

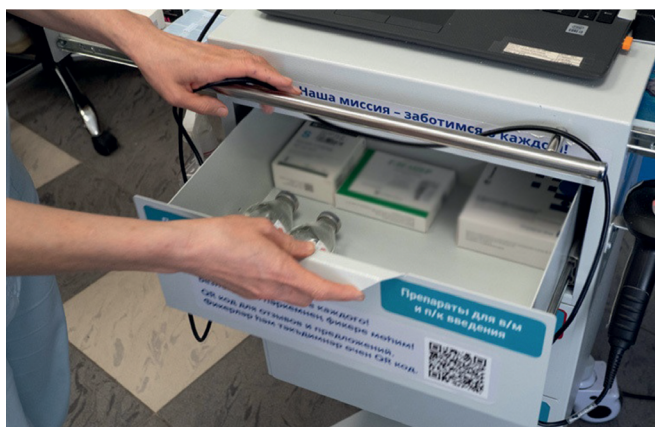


Рис. 4. Мобильные посты изготовлены из прочной стали, покрыты краской с антибактериальным покрытием и полностью соответствуют всем требованиям для медицинских изделий

Fig. 4. Mobile posts are made of durable steel, coated with antibacterial paint and fully comply with all requirements for medical devices

и именно в этой дозировке был назначен, так что вероятность ошибки сводится к нулю (рис. 4).

Второй этап верификации проходит уже в самих палатах: перед тем как выдать пациенту таблетки медсестра сканирует специальный

штрих-код с браслета у него на руке и повторно считывает штрих-код на самой таблетнице: если случайно произойдет путаница, на экране сразу высветится предупреждение об ошибке (рис. 5).

«Это очень удобно! Нас полностью обезопасили от любых ошибок», — рассказывает старшая медсестра неврологического отделения Эльвира Тимофеева. Она показывает содержание ящиков: кроме лекарств там обязательно есть укладка неотложной помощи, аппарат для измерения давления, термометр и пульсоксиметр. Медработник может сразу замерить показатели пациента и внести их в систему, а лечащий врач сможет увидеть их в ту же секунду. Как и всю информацию о том, какие препараты и в какое время были даны больному — это позволяет отследить эффективность терапии, скорректировать ее при необходимости и поможет объяснить, например, колебания в результатах анализов.

Но и это еще не все. «Система предупреждает, если у пациента есть на что-то аллергия или есть риски падения. И даже подсказывает, что нужно конкретному пациенту, например, если есть риски развития пролежней», — объясняет Э. Тимофеева.



Рис. 5. Медработник может сразу замерить показатели пациента и внести их в систему — лечащий врач сможет увидеть их в ту же секунду
Fig. 5. The health worker can immediately measure the patient's indicators and enter them into the system — the attending physician will be able to see them at the same second

«Применение мобильных комплексов позволило избавить медсестер от лишней беготни. Они подходят к койке пациента сразу со всем необходимым,— оценивает эффективность вне-

дрения главврач РКБ Рафаэль Шавалиев. — Это сэкономило медсестрам по 60–80 минут в день, которые они могут уделять непосредственно уходу за пациентом».

По словам главврача, благодаря тому, что все необходимое всегда под рукой, а все процессы регламентированы, медсестра ни на что не отвлекается и четко выполняет назначения врача. «Это гарантирует своевременность введения лекарственных препаратов, передачи таблеток и выполнения других клинических рекомендаций,— подчеркивает он. — Но самое важное — это безопасность. Медсестра никогда не перепутает таблетницы; любые инциденты, связанные с качеством и безопасностью оказания медпомощи, у нас сегодня доведены практически до нуля».

Разработка: максимальная наполняемость и технологичность в одном устройстве

Станислав Мягков отметил, что РКБ уже много лет взаимодействует с компанией ICL, почти вся компьютерная техника в клинике — их производство. «Когда мы занялись полной цифровизацией клиники и стали претендовать на получение сертификата HIMSS, для нас было очевидно, что основным партнером по разра-



Рис. 6. «Перед нами стояла задача за два месяца спроектировать и произвести 100 смарт-тележек. Мы все делали достаточно быстро, промедление для РКБ было чревато неполучением HIMSS»

Fig. 6. «We were to design and produce 100 smart carts in two months. We did everything quickly enough, otherwise RCH would not receive HIMSS»



Рис. 7. «Оперативно разработали три варианта тележек, одобрили третий — его и пустили в серию», — говорит Шагивалеев.

Fig. 7. «Promptly developed three versions of trolleys, approved the third — it was approved for mass production», says Shagivaleev.

ботке multifunctional workstations for nurses should be ICL. We came to the production of a whole team, and the company's engineers were with us in real-time, creating drawings. Literally after 1.5 months we sent the first mobile post for approval: it was tested by all services, each personally visited with the trolley, explained all comments and proposals. The team at ICL reacted very quickly to them and we got a good result», — вспоминает директор РКБ (рис. 6).

Надо сказать, что к этому моменту на рынке уже были похожие устройства российских и зарубежных производителей, но они значительно уступали по функционалу, в основном были сделаны из пластика и проходили не во все дверные проемы. Поэтому пришлось разрабатывать с нуля собственную уникальную технологию.

Требования к новой разработке были следующими. Тележка должна быть легкой и удобной в маневрировании и совмещать в себе функции доставки лекарств и работу в информационной системе. При этом важно, чтобы она была надежной и долговечной, чтобы мобильные посты прослужили без нареканий минимум 10–15 лет.

Что еще ICL делает для здравоохранения?

С 2015 года компания ICL начала создавать систему удаленных телемедицинских консультаций, стала поставщиком этого продукта

для Минобороны. Чемоданчик с медицинскими приборами поступил в медсанчасти, подведомственные военно-медицинской академии. Он позволил полностью автоматизировать проведение профмедосмотра и диспансеризации, оказывать медицинскую помощь в удаленных и труднодоступных районах и оперативно принимать решения.

В 2018 году ICL разработала этот комплекс в исполнении телемедицинской стойки для стационаров. К нему можно подключить любое устройство и создать трансляцию для онлайн-консультаций, а также передавать изображения с медицинских устройств (эндоскоп, УЗИ и так далее).

Кроме того, ICL создала систему диспансеризации и профмедосмотров для фельдшерских акушерских пунктов, оснатив их мобильными диагностическими комплексами, которые позволяют оперативно проводить скрининги. В портфеле медицинских проектов также система электронно-информационной очереди и защищенное рабочее место врача ICL Ray с защитой персональных данных. Только в РКБ установлено около 1,5 тыс. таких рабочих станций.

«Над созданием устройств работала целая команда. В нее входили инженер-проектировщик, который конструировал 3D-модель, инженеры по производству смарт-тележки, логисты, менеджеры и непосредственно сотрудники РКБ, включая главврача. Само изготовление заняло две недели», — перечисляет Шагивалеев.

«Сейчас в наших планах создать целую линейку медицинских инструментов и устройств, которые обладают IT-составляющей. Это будут программно-аппаратные комплексы, которые позволят сделать оказание медицинских услуг еще более эффективным, быстрым и безопасным».

Что дальше?

Сейчас готова новая версия смарт-тележки. В ней ноутбук заменен встроенным монитором с антивандальной клавиатурой, которые можно дезинфицировать спиртовыми антисептиками — они имеют высокую степень защиты от проникновения влаги. Монитор, кстати, сенсорный, системой можно управлять даже без мыши.

Этот мобильный пост 2.0 сейчас тестируется в одном из реанимационных отделений РКБ. И, по словам директора, сами медики теперь просят



Рис. 8. Перспективная
смарт-тележка
Fig. 8. Promising smart cart

закупить дополнительные устройства. «На первом этапе планировалось оснастить мобильными постами обычные отделения, но когда в реанимациях и оперблоках их увидели, сразу заявили, что тоже мечтают об их использовании. Понять их можно: анестезиолог, например, во время операции должен постоянно отслеживать витальные функции пациента, корректировать наркоз и все это фиксировать. Сейчас в реанимации наркозные карты ведутся на бумаге, а потом переносятся в компьютер. С новыми мобильными постами от такой двойной работы мы анестезиологов освободим», — рассуждает Станислав Мягков. По его словам, после предсерийной обкатки в РКБ закупят еще 50 смарт-тележек как раз для оснащения реанимационных отделений и оперзалов. Тем более что новая версия выдерживает самые жесткие требования к стерильности и обработке — ее можно буквально заливать антисептиком.

Со слов руководителя направления «Здравоохранение» ICL, устройством уже заинтересовались в других регионах. «Мы отправили тележки на тесты в «Коммунарку» — многопрофильный медицинский кластер в Москве, и еще в две больницы. Мы готовы учесть пожела-

ния по наполнению мобильных постов, потому что каждое медучреждение работает по своим стандартам и медицинским системам».

На второй версии ICL останавливаться не планирует. Новая модернизация позволит придать рабочему месту медсестры еще большую автономность за счет дополнительных съемных батарей, чтобы не было необходимости подключать смарт-тележку к розетке. А Шагивалеев также намерен дополнительно нарастить функциональность устройства, например, создать систему аутентификации самой тележки, чтобы в единой информационной системе отображались данные о том, где она физически находится (рис. 8). Рассматривается возможность подключить к тележке электромотор, а в будущем он допускает даже создание беспилотных систем.

«Сейчас в наших планах создать целую линейку медицинских инструментов и устройств, которые обладают ИТ-составляющей. Это будут программно-аппаратные комплексы, которые позволят сделать оказание медицинских услуг еще более эффективным, быстрым и безопасным», — заключил Шагивалеев.

Сведения об авторах:

Шагивалеев Альберт Аухатович – кандидат технических наук, руководитель направления «Здравоохранение» ICL Techno; 422616, Республика Татарстан, Лаишевский район, село Усады, ул. Дорожная, 42 Особая экономическая зона «Иннополис»; e-mail: a.shagivaleev@icl.kazan.ru

Information about the authors:

Albert A. Shagivaleev – Candidate of Technical Sciences, Head of Healthcare department ICL Techno; 422616, Republic of Tatarstan, Laishevsky district, Usady village, Dorozhnaya str., 42 Innopolis Special Economic Zone; e-mail: a.shagivaleev@icl.kazan.ru