

Роботизация аптечной индустрии

Прибылов Никита Сергеевич, студент, кафедра «Цифровая экономика»,
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
Адрес: 443010, ул., Л. Толстого, д. 23, Самара, Россия
E-mail: NP23062002@yandex.ru

Крюкова Анастасия Александровна, к.э.н., доцент, кафедра «Цифровая экономика»,
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
Адрес: 443010, ул., Л. Толстого, д. 23, Самара, Россия

Аннотация: В данной статье рассматривается трансформация фармацевтической индустрии на основе роботизации, раскрыты современные аспекты и факторы применения данной спектра технологии, рассматривается рост объема рынка благодаря роботизации, проанализирована концепция нынешних перспектив развития данного механизма в будущем.

Ключевые слова: роботизация, автоматизация, аптечный робот, роботы–диспенсеры, аптечные склады.

Robotization of the pharmaceutical industry

Nikita S. Pribilov, student, the Department of Digital Economy,
Volga State University telecommunications and informatics
Address: 443010, L. Tolstoy st., 23, Samara, Russia
E-mail: NP23062002@yandex.ru

Anastasia A. Kryukova, PhD in Economics, Associate Professor, the Department of Digital Economy, Volga State University telecommunications and informatics
Address: 443010, L. Tolstoy st., 23, Samara, Russia

Annotation: This article discusses the transformation of the pharmaceutical industry based on robotics, modern aspects and factors of application of this spectrum of technology are disclosed, the growth of the market volume due to robotization is considered, the concept of the current prospects for the development of this mechanism in the future is analyzed.

Key words: robotization, automation, pharmacy robot, dispenser robots, pharmacy warehouses.

Введение

В современном мире инновационных технологий все сферы, начиная с фармацевтики и заканчивая ракетно-космической отраслью производства нацелены на минимизацию своих издержек. Достижение этой цели стало возможно с использованием автоматизации, роботизации каждого участка изготовления продукции. Механизация и автоматизация труда в розничной торговле имеет большое социально-экономическое значение в связи с сокращением трудоемких работ и малоквалифицированного труда.

Обсуждение

За последние годы немало было сделано для развития всей системы здравоохранения на постсоветском пространстве. Сегодня стремительно развивающимся направлением в современной медицине является фармацевтика – часть фармации, связанная непосредственно с производственно-технологическими проблемами процесса изготовления лекарственных средств и субстанций [1]. В фармацевтике — это автоматизация аптечного бизнеса или же еще более узкий сегмент — роботизация самих аптек.

Робот в аптечной индустрии — это инновационный склад, размещенный в самой аптеке или на складе, специализированном в целях оптимизации процесса логистики и самого рабочего места фармацевта. Проще говоря, аптечный робот помогает ускорить и

сделать автоматизированными процессы хранения, поиска, выдачи, продажи медицинского препарата.

Данная проблема и её технические решения далеко не сегодня нашли своё решение. Так ещё 25 лет назад, а именно в 1996 году в ФРГ на фармацевтической выставке «Экспофарм» были представлены первые аптечноскладские аппараты. С тех пор прошло четверть столетия, и технологический прогресс не стоял на месте. В настоящий момент по оценки аналитиков KPMG [2] обхват аптек, внедривших процесс автоматизации, выглядит следующим образом (рисунок 1):

1. Германия – 19% автоматизированных аптек.
2. Франция – 14 %.
3. Италия и Испания – по 11 %.

То, что касается оснащения аптечными роботами учреждений России и стран СНГ, то на сегодня – это совсем невысокие показатели в пределах 1-2 % (рисунок 2).



Рис. 1. / Fig. 1. Робитизация аптек стран ЕС / Robotization of pharmacies in EU countries



Рис. 2. / Fig. 2. Роботизация аптек на постсоветском пространстве / Robotization of pharmacies in the post-Soviet space

Специалисты наблюдают усилившийся рост активности на рынке автоматизации аптечного бизнеса итальянских фирм изготовителей, являющихся на сегодняшний день одними из лидеров по числу роботизированных агрегатов в аптеках Европы и государств СНГ. Они основываются на современных научно-технических исследованиях. Одной из наиболее популярных современных компаний можно назвать RIEDL [3]. Флагманской моделью на рынке аптечного оборудования является многофункциональный аппарат, совмещающий в себе работа-диспенсера и склад медикаментов. RIEDL Phasys — это система, предназначенная для автоматизированного распределения лекарств в аптеках [4]. Это результат партнерства между группой немецких инженеров, которые более двадцати лет работают в секторе автоматизации аптек, и группой GPI, которая более тридцати лет разрабатывает IT-решения и услуги для здравоохранения и социального обслуживания в Италии и за рубежом. Это решение предполагает в себе комплекс, где наравне с диспенсерной функцией обработки вещества функционируют машинные роботизированные «приемщики», транспортерные линии и другие инновационные концепции автоматизации. Во множество инновационных модификаций фармацевтических шкафов внедрена прогрессивная система охлаждения, при поддержке которой формируется и удерживается наиболее подходящая температура в целях сохранения медицинских препаратов в требуемом порядке.

Преимущества использования современной роботизированной аптеки:

- Рост позиционирования и узнаваемости аптеки.

Внедрение столь современного инновационного решения, позволяющего абсолютно по-другому подойти к обслуживанию покупателя, вызывает огромный интерес и моральное удовлетворение от процесса покупки медикамента, более того и саму уникальную возможность погрузиться в мир инноваций и современных технологий.

- Скорость и качество сервиса способствует удержанию покупателя за аптекой.

Роботизированная линия освобождает время фармацевта от скучного механического труда и позволяет использовать его для проведения дополнительных консультаций с потребителем, что сильно может помочь сохранить необходимый имидж и уровень даже в самые «жаркие» часы пик.

- Применение аптечных площадей в рациональном режиме эксплуатации.
- Повышение производительности труда фармацевта аптеки.
- Оптимизация резервов препаратов на аптечном складе.

Нынешняя система инновационного аптечного склада дает возможность реализовывать очень компактное хранение медицинских препаратов, одномоментно вмещая в себе вплоть до 55000 стандартов и упаковок, то есть имеется почти 4000 упаковок – на один квадратный метр площади). Установленный софт изготовителя без проблем интегрируется и совместим с различным ПО, используемыми аптечным предприятием, более этого его высококачественно дополняет, так и расширяет функционал.

- Рост товарооборота аптеки и количественное снижение издержек.

Согласно информации специалистов, KPMG использование передового механизированного комплекса в аптеке привело к повышению товарооборота на 20% уже в 1-ые три месяца его применения [5].

Результаты

Внедрение работа-фармацевта позволяет усовершенствовать бизнес-процесс обслуживания клиентов любой аптечной сети. Если раньше фармацевт выполнял ручной сбор заказов, то теперь – это обязанность работа-фармацевта. В связи с этим скорость поиска лекарств снижается от нескольких минут и более всего до семи секунд. Это позволяет фармацевту уделить больше времени клиенту, обеспечивая ему более качественную консультацию.

На рисунке 3 представлена схема усовершенствованного бизнес-процесса обслуживания клиентов.

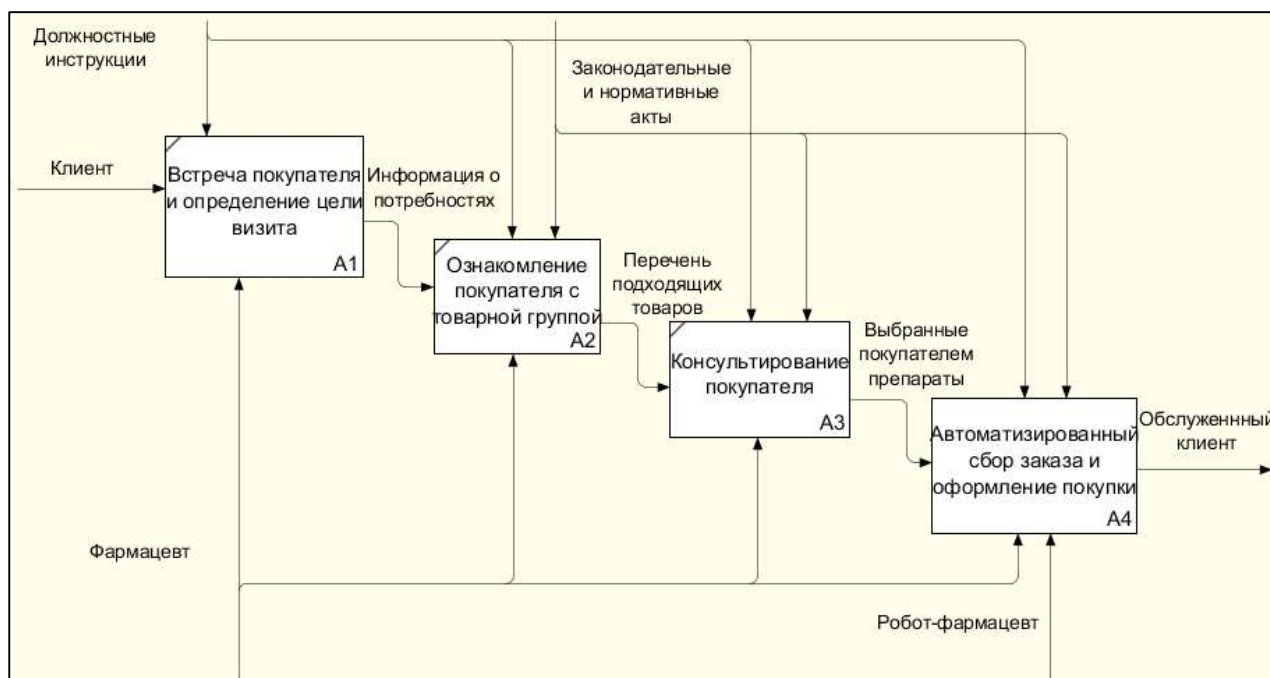


Рис. 3. / Fig. 3. **Бизнес-процесс обслуживания клиента в аптеке («как должно быть») / The business process of customer service in a pharmacy (“as it should be”)**

Бизнес-процесс состоит из следующих блоков:

- 1) встреча покупателя и определения цели визита;
- 2) ознакомление покупателя с товарной группой;
- 3) консультирование покупателя;
- 4) автоматизированный сбор заказа и оформление покупки.

Сравнивая бизнес-процесс обслуживания клиентов «как есть» и «как должно быть» можно сделать вывод, что изменению подвергся только последний четвертый блок. Теперь сбор заказов осуществляется с помощью робота-фармацевта. Как происходит данный процесс уже было описано выше. Для наглядности проведем декомпозицию четвертого блока «Автоматизированный сбор заказа и оформление покупки» (рис. 4).

Как видно из рисунка 4, бизнес-процесс сбора заказа модели «как должно быть» и модели «как есть» отличается первыми двумя блоками: бизнес-процесс автоматизированного сбора заказа и оформления покупки:

- 1) Внесение названия препаратов. На этом этапе фармацевт вносит в компьютер названия нужных препаратов и нажимает кнопку «собрать».
- 2) Забор препаратов и доставка. Получив команду, робот осуществляет забор препаратов из заданной ячейки и доставляет к месту выдачи.
- 3) Получение оплаты. Забрав препараты, фармацевт выкладывает их на кассу и ожидает оплаты. Сканировать, как раньше, их не нужно.
- 4) Выдача покупки и чека. На данном этапе фармацевту остается только отдать покупку и чек.

Вывод

В заключение можно сказать, что внедрение роботов в фармацевтическое производство является не новым решением, но по-прежнему эффективным по снижению издержек аптек, а также сокращению рутинной работы. Впрочем, у любого инновационного продукта присутствуют, как положительные, так и отрицательные стороны, с которыми в ближайшие годы предстоит разобраться.

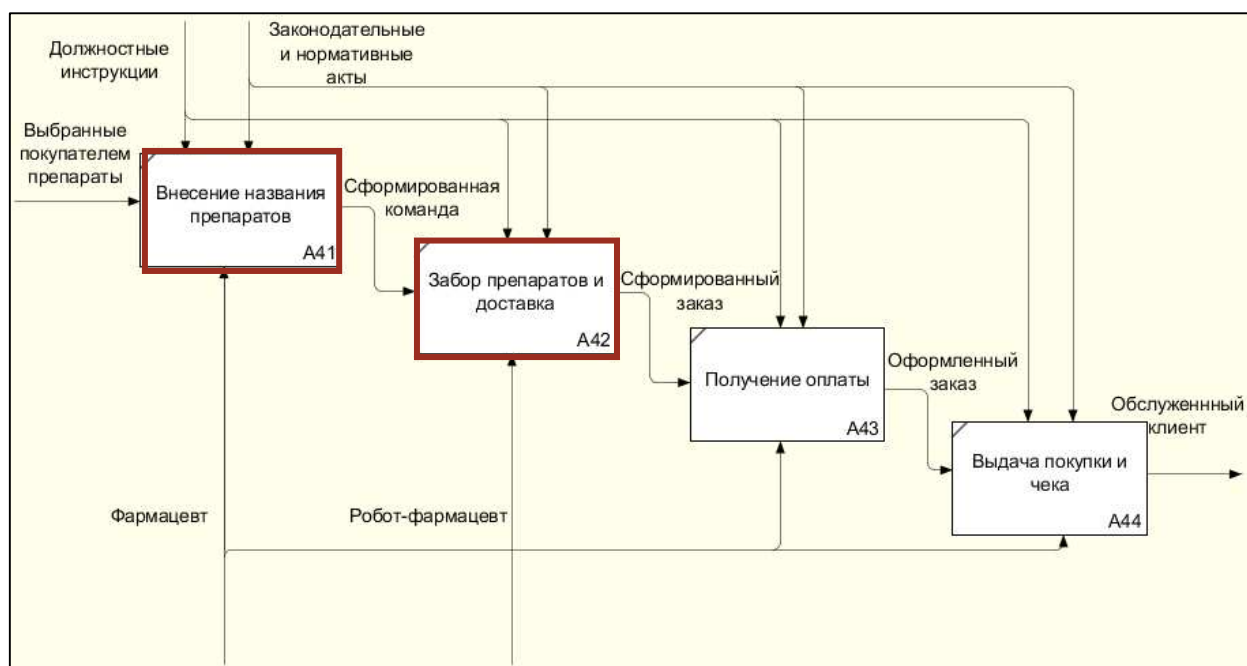


Рис. 4. / Fig. 4. Декомпозиция четвертого блока «Автоматизированный сбор заказа и оформление покупок / Decomposition of the fourth block "Automated order collection and checkout

Список литературы

1. Фармацевтика и фармакология. URL: <http://www.pharmaceutika.ru/apteka/фармацевтика-и-фармакология>
2. URL: <https://home.kpmg/ru/ru/home.html>
3. URL: <https://riedlautomation.com/en/>
4. Иванов А.А. Основы робототехники. 2-е изд.
5. Демецкая А. Робототехника — медицине и фармации // Фармацевт-практик. Украина.
6. Медведев В.С., Лесков А.Г., Ющенко А.С. Системы управления манипуляционных роботов. — М.: Наука, 1978.
7. Попов Е.П., Письменный Г.В. Основы робототехники: Введение в специальность. — М.: Высшая школа, 1990.

Reference

1. Pharmaceutics and pharmacology. URL: <http://www.pharmaceutika.ru/apteka/pharmaceuticals-and-pharmacology>
2. URL: <https://home.kpmg/ru/ru/home.html>
3. URL: <https://riedlautomation.com/en/>
4. Ivanov A.A. Fundamentals of robotics. 2nd ed.
5. Demetskaya A. Robotics – medicine and pharmacy. *Pharmacist-practitioner*. Ukraine.
6. Medvedev V.S., Leskov A.G., Yushchenko A.S. Manipulation robot control systems. — M.: Nauka, 1978.
7. Popov E.P., Pismenny G.V. Fundamentals of Robotics: An Introduction to the Specialty. M. Higher school, 1990.