помощь от технологий

информационные технологии в помощь фармацевтической промышленности

Аннотация

В современном мире информационные (компьютерные) технологии занимают значимое место в культуре человеческой жизнедеятельности, что проявляется почти повсеместно, эти технологии помогают нам быстрее думать, запоминать больше информации, передавать ее мгновенно на практически неограниченные расстояния. Их применение нашлось также в области фармацевтического производства и способах последующего распространения ее плодов среди нуждающихся. В этой работе предпринята попытка обрисовать контуры возможностей, которые образует использование компьютерных технологий при производстве и распространении лекарств, приводя фрагменты фундаментальных знаний, а также конкретные примеры их применений.

Ключевые слова: экономика, фармацевтическая промышленность, информационные технологии

Щапов Александр Федорович
аспирант, Институт международной экономики и международных отношений РАН, г. Москва
int1573135y@yandex.ru

Информационные технологии стали за последние 20–30 лет неотъемлемой частью почти любой сферы деятельности человека. Развитие компьютерной техники дало человечеству очень многое: мгновенно обсчитывать различные математические системы, хранить невероятное количество данных, и рассылать преобразованную информацию любого объема на любое расстояние с скоростью сопоставимой со скоростью света, не затрачивая хоть какого-то значимого количества ресурсов. Информационные технологии позволили фармацевтической промышленности автоматизировать многие процессы, для выполнения которых требовалось задействовать серьезное количество работников высокой квалификации: тысячи машинисток, которые на сегодняшний день исчезли как класс, кладовщиков, библиотекарей, работников секретариата и др. В этой работе будут рассмотрены наиболее важные аспекты применения информационных технологий в сфере работы фармацевтической промышленности:

1. Разработка новых препаратов
2. Формирование новых путей реализации фармацевтических продукции
3. Системы контроля качества продаваемых лекарств.

Информационные технологии для химии и биологии

Для начала требуется указать, что ни одно более менее значимое исследование в области химии или биохимии не проводится без применения компьютерных расчетов из области квантовой химии или молекулярной динамики, которые развиваются на протяжении чуть менее последних лет ста. Данные полученные таким образом дают исследователю очень многое, ну как минимум узнать химические свойства получаемых препаратов, их форму, их поведение в зависимости от окружения, массу статистических данных по возможным аналогам. Вычислительные возможности становятся двукратно дешевле примерно каждые 3–4 года и потенциал их еще далеко не исчерпан.

Данные более крупных объектов, таких как параметры живой клетки, характеристика поверхности фрагмента ткани, получаются с применением различных методов световой и электронной микроскопии, снимки которых опять же проще анализировать и складировать в цифровом виде по понятным причинам. Данные атомно-силового микроскопа последнего поколения изначально представляют собой таблицу чисел, привязанных к определенным координатам, по которой при необходимости можно получить подобие фотографии, а можно и не получать, работая с зависимостью изменения какого-то набор точек, получаемой в режиме реального времени.

Интернет-аптеки, анализ явления

Разобравшись с применением компьютерных технологий в научно-исследовательской работе можно приступить к анализу такого явления как интернет-аптеки. Собственно говоря, это явление, по мнению автора, является квинтэссенцией компьютерных технологий в сфере распространения лекарственной продукции. Рассмотрим, что эта интернет аптека из себя представляет.

ни одно более менее значимое исследование в области химии или биохимии не проводится без применения компьютерных расчетов

интернет-аптеки – это явление, которое является квинтэссенцией компьютерных технологий в сфере распространения лекарственной продукции

В принципе это те же самые аптеки, которых в каждом городе может быть несколько десятков, с одним маленьким «но», их не существует в реальном мире. Точнее даже не совсем так, они существуют, но представляют собой набор картинок, чисел и текстов в виде единой базы размещенной в сети интернет, некоторое подобие витрины, содержимое которой можно оценить, не выходя из дома. Для особо продвинутых или больных – не вылезая из-под одеяла на кровати. Эффект будет тот же, благодаря современным технологиям, использовать которые все проще и проще [1].

Существует некоторое количество механизмов, которые упрощают работу таких «виртуальных» аптек, делая их максимально демократичными и экономичными по сравнению с классическими:

1. Для функционирования каждой такой аптеки достаточно одного человека, лучше конечно больше. Мало ли какие форс-мажоры могут случиться?!

2. Им нет необходимости содержать розничные склады, работая напрямую с оптового склада, если конечно он предоставляет такую возможность. Приезжает курьер на склад, забирает готовую упаковку и везет потребителю. Причем курьеру не нужна какая-либо спецодежда или инструменты, вес стандартного «заказа» лекарственных средств редко превышает 5 килограммов. Он может транспортировать упаковку на своей машине, или на метро, или пешком. Курьер может вообще не знать, что конкретно он везет, вдруг он не любопытен и ему не интересно, что написано в документах.

Один склад может обслуживать любое количество интернет-аптек, к примеру 15 разных сайтов. Пользователь может даже не догадываться, как они работают, хотя рано или поздно догадается, обратив внимание на набор аналогичных ассортиментов у различных предприятий. Вот он идеальный рынок в чистом виде [2]!

Возможно могут возникнуть проблемы с лицензированием, но кого это в этой стране останавливало, полностью проконтролировать сотни фирм часто существующих максимум год, непосильная задача для государственных структур в их существующем виде. Стоимость ее организации производства минимальна: стандартная государственная пошлина, стоимость поддержки оборудования

технологии

около тысячи рублей в месяц (это может быть даже не полноценный сервер, а арендованные мощности процентов в пять от его полной загрузки), зарплата сотрудникам еще около ста тысяч рублей в месяц.

С развитием технологий безналичной оплаты лекарственных препаратов существование интернет-аптек становится более оправданным. На текущий момент способов оплаты покупок через интернет насчитывает десятки. Наиболее популярный и простой способ – это оплата с помощью банковских карт, самими развитыми платежными системами в мире являются Visa и MasterCard. Для оплаты требуется всего лишь ввести реквизиты пластиковой карты и в некоторых случаях как-либо подтвердить платеж, ввести код присланный с помощью SMS на мобильный телефон или ввести дополнительный пароль.

Можно расплачиваться как имеющимися на карте деньгами, так и заемными у банка деньгами с помощью кредитной карты. Операция полностью прозрачная с юридической точки зрения, известно откуда пришли деньги, куда они ушли, и известен приобретенный товар [3]. Это удобно для ведения статистики занятыми в этом бизнесе предприятиями и для контроля розничного рынка государством. Информация о таких сделках может храниться вечно.

Также фармацевтическую продукцию можно оплачивать с помощью других платежных систем: в России распространены Яндекс-Деньги и Web Money, за рубежом повсеместно используется PayPal. То есть это те же самые банки, или банковские системы, оптимизированные для работы в интернете, средства туда можно вносить наличными (часто анонимными и в ограниченном объеме вводимых средств) и безналичными переводами, либо с привязанной банковской карты, отчетность в них сохраняется по тем же принципам, что и в стандартных банках.

один склад может обслуживать любое количество интернет-аптек

Распределение препаратов для пациентов

Автоматические механизмы распределения препаратов для пациентов, минуя аптечные организации – это еще один способ обеспечения лекарс-

с развитием технологий безналичной оплаты лекарственных препаратов существование интернет-аптек становится более оправданным

твами пациентов, минуя посредников, напрямую через медицинские учреждения [4].

Организовать можно это следующим способом – государство через свои каналы закупает препараты и передает их нуждающимся через аптеки или медицинские учреждения, лишая возможности потребителей выбирать напрямую, какие лекарства им нужны. Списки производителей, поставщиков зарубежной продукции, потребителей появляются у государственных подрядчиков от соответствующих лечебных учреждений, выписка рецептов на лекарства с одновременной регистрацией их в электронных базах данных, и служб, лицензирующих и контролирующих производство, ввоз препаратов.

Основная проблема такой системы – нерациональное расходование средств. Если в случае стандартного обмена лекарств в аптеках на денежные знаки потребителей, потребитель может решать, насколько ему это по карману и пытаться подбирать более дешевые аналоги, которые всегда есть, то в случае когда государство будет тратить деньги, то они будут идти в наиболее пролоббированные области, с учетом возможного политического или макроэкономического подтекста, до которого потребителям нету дела.

Для оценки подобной деятельности было рассмотрено следующее исследование [5]. Обычно лекарственные препараты закупаются на основании результатов аукционов. Где цена ниже, там и покупают, это кстати единственный критерии, по которому выбираются победители. Нередки ситуации, когда на подобные аукционы допускаются, заранее известные, уникальные поставщики, и не допускаются все остальные, в этом случае аукцион превращается в фарс, где государство тратит серьезные средства на посредственные лекарства, которые (лекарства) можно было потратить лучшим способом, обогащая производителя, за счет государственного бюджета.

Проводился анализ примерна 100 аукционов, в среднем их заявленная «стоимость» снижалась на 10% по отношению к номинальной. В половине случаев было заявлено от двух до семи участников, во второй половине на каждый аукцион только один участник, что в принципе говорит об отсутс-

технологии

твии какой-либо конкуренции, полностью блокируя эту инициативу. Часто номинальная стоимость берется «от балды», лишь хватило всем, кто занят в этой деятельности. Так же при желании можно посчитать деньги, потраченные на организацию конкурсного пространства.

Роль государства

Упомянув о государственном контроле фармацевтического сектора, рассказали только о возможности контроля государством цен на препараты на розничном рынке и статистики их, препаратов, потребления. На самом деле существующие информационные технологии позволяют контролировать почти все процессы, идущие в этой отрасли [6].

Было создано достаточно много систем автоматического контроля контролирующих этот рынок, а так же оценивающих эффективность тех или иных лекарств. Основным контролирующим органом в России является Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Она наблюдает за деятельностью различных федеральных, муниципальных, а также частных организаций, общим числом около трехсот тысяч, занимающихся производством распространением и применением лекарств [7].

Как может происходить этот контроль [8]:

1. Предприятия вносят в базу данных информацию о том какие и сколько препаратов было произведено, на каком оборудовании, с привлечением какого персонала пофамильно, информацию о сроке их годности, а также любые другие параметры.
2. Дистрибьюторы указывают, где были закуплены препараты, куда отправлены, как транспортированы.
3. Аптеки отчитываются о том какие лекарства поставлены, сколько товара потеряло свой товарный, за время транспортировки и хранения, кому и когда, и при каких условиях было продано.
4. Медицинские учреждения контролируют действия лекарств на пациента уведомляют специальные службы, в случае каких-либо нестандартных ситуаций, которые в свою очередь будут работать с исследовательскими институтами и фармацевтических предприятий с целью уменьшения коли-

автоматические механизмы распределения препаратов для пациентов, минуя аптечные организации – это еще один способ обеспечения лекарствами пациентов

существующие информационные технологии позволяют контролировать почти все процессы, идущие в этой отрасли

чества несчастных случаев, при употреблении лекарственной продукции [9].

Существующие компьютерные системы позволяют проводить все эти операции почти мгновенно и с многократным дублированием с целью сохранения информации для удобной работы с нею [10].

Вывод

Внедрение компьютерных технологий будет вестись дальше по следующим причинам:

1) все системы очень дешевы при установке и последующей эксплуатации по сравнению со стоимостью всего производства;

2) обучение персонала чаще всего не требуется – грамотно настроенная система сделает все сама;

3) контролирующие органы, используя отчеты в цифровом виде, будут работать эффективнее – если будут какие-либо недочеты, система сама на них укажет;

4) встроенная «защита от дурака» банально не позволит убить бизнес, в худшем случае просто отключит оборудование.

Литература

1. А. Кольчугин Интернет-аптеки: дань моде или полноценная помощь бизнесу? // Российские аптеки. – 2010. – № 19, .
2. В.Маркова Анализ конкурентной среды: практические рекомендации» // Российские аптеки. – 2010. – № 15.
3. И. Крупнова, И. Старостина, Г. Глембоцкая Диагностическая оценка состояния инновационной активности аптечных организаций и выявление резервов повышения ее уровня // Вестник Росздравнадзора. – 2012. – № 3
4. Государственная фармакопея: вопросы соответствия времени // Российские аптеки. – 2008. – № 23.
5. О. Рыжова, Т. Мороз «Оценка экономической эффективности госзакупок лекарственных средств» // Ремедиум. – 2012 – № 5.
6. Р. Ганиева, Э. Горбенко Контроль за соблюдением государственных стандартов социального обслуживания населения в Республике Башкортостан» // Вестник Росздравнадзора. – 2011. – № 1.
7. В.А.Ковалев, Ю.К.Ларионов, В.Я.Зиниченко и В.Я.Зиниченко, «О системе мониторинга

медицинских изделий, поставляемых за счет средств Федерального бюджета» // Вестник Росздравнадзора. – 2012. – № 4.
8. Использование информационных технологий при государственном контроле качества лекарственных средств // Вестник Росздравнадзора. – 2011. – № 6.
9. А. Беденков, «Что медицинские советники знают о...: Роли и месте медицинского отдела в структуре фармацевтической компании?» // Ремедиум. – 2011. – № 12.
10. Правовые вопросы ведения фармацевтического бизнеса // Ремедиум. – 2010. – № 1.

КЭ

Alexander F. Shchapov
Postgraduate Student, Institute of World Economy and International Relations RAS, Moscow

Information technology to help the pharmaceutical industry

Abstract

In the modern world of information (computer) technologies play a significant role in the culture of human life, which can be seen literally everywhere. These technologies help us to think faster, to remember more information, to forward it instantly atpractically unlimited distances.They found their application also in the field of pharmaceutical production and facilitated the process of delivery of its products to those in need. In this paper we attempt to outline the possibilities of computer technologies practical application in production and distribution of medicine. Fragments of the basic knowledge, as well as concrete examples of application variants are presented.

Keywords: Economics, pharmaceutical industry, information technologies