

степень, в основном за счет оттока относительно молодых ученых, имеющих степень кандидата наук. Динамика изменения количества работников республики, имеющих степень доктора наук в последние годы и вообще устойчиво отрицательная [4]. При этом важно учесть, что покинули страну и отрасль главным образом наиболее молодые, энергичные и перспективные специалисты, а также часть наиболее известных и именитых ученых. Все это приводит к тому, что средний возраст научных работников высшей квалификации (докторов и кандидатов наук) в Беларуси приближается к пенсионному, в то время как в развитых странах мира средний возраст специалистов аналогичного уровня – менее 45 лет.

Подводя итог всего выше сказанного, стоит отметить, что в Республике Беларусь в последние годы делается акцент на усиление инновационного пути развития экономики – укрепление научно-технического потенциала с расширением процессов передачи новых знаний от науки к производству, ориентацию на исключительные стадии инновационного процесса, создание национальной инновационной инфраструктуры и необходимых стартовых условий для быстрого развертывания инновационных процессов. Но, несмотря на ряд программ и планов мероприятий по инновационному развитию, разрабатываемых нашим правительством, мы имеем ряд нерешенных вопросов, начиная с финансирования и заканчивая подготовкой кадров, что в свою очередь усложняет развитие инновационной деятельности промышленных предприятий и в целом препятствует росту экономики нашей страны.

Источники литературы

1. Инновационная деятельность [Электронный ресурс] // Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. - Режим доступа: <http://gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/innovation> - Дата доступа: 01.12.2015.
2. Итоги работы по Министерству промышленности за 2014 год [Электронный ресурс] // Министерство промышленности Республики Беларусь. - Режим доступа: http://www.minprom.gov.by/results_of_work. - Дата доступа: 01.12.2015.
3. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. Статистический сборник. [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет. - Режим доступа: <http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/main2.php>. 2015. - Дата доступа: 01.12.2015.
4. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2014 года. Аналитический доклад [Электронный ресурс] // Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. - Режим доступа: <http://gknt.gov.by/opencms/export/sites/default/ru/Documents/Analitika>. - Дата доступа: 01.12.2015.
5. Промышленность Республики Беларусь. Статистический сборник. Минск. 2015. – 268 с.
6. Система показателей Республики Беларусь для статистической оценки уровня технологического развития отраслей экономики. [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет. - Режим доступа: <http://belstat.gov.by/metodologiya/metodiki-po-formirovaniyu-i-raschetu-statistichesk/>. - Дата доступа: 01.12.2015.

Мозоль А.А. Перспективы использования касс самообслуживания для повышения эффективности работы организаций торговли

Белорусский государственный экономический университет

В настоящее время торговля остается одной из самых развивающихся в Беларуси отраслей, однако развития в самих технологиях торговли почти не прослеживается. В последние годы на рынок решений для торговли вышли новые устройства – кассы самообслуживания, или же, как их часто принято называть без перевода, Self-Checkout. Система самообслуживания началась не сразу же с них, но очевидно, что будущее розничной торговли в том числе за терминалами Self-Checkout и им подобными. Внедрение магазинов самообслуживания происходит весьма нелегко – в случае внедрения касс самообслуживания, стояли вопросы роста потерь из-за воровства, переклеивания этикеток и т.п. После

проведения экспериментов оказалось, что такие действия весьма нелегко проделывать. Для этого следует рассмотреть функциональность таких устройств.

Полнофункциональный Self-Checkout это тот, на котором покупатель сам осуществляет сканирование штрих-кодов на товарах, взвешивание немаркированных фруктов или овощей с выбором их разновидности, выбор типа платежа и сам платеж наличными, платежной картой или другим предусмотренным в магазине способом. Обычно, такой терминал сравнивает по имеющейся базе вес отсканированного товара с эталонным и, в случае расхождений подаётся световой или звуковой сигнал для консультанта или администратора, который означает, что требуется помощь в оформлении покупок.

Рассматривая более детально кассы самообслуживания, можно выделить следующие их составляющие:

- системный блок кассы;
- touch screen – монитор для интерактивного взаимодействия с покупателем;
- акцепторы (для приема) и диспенсеры (для сдачи) купюр с ресайклингом (возможностью выдавать покупателю сдачу теми же купюрами, которые были до этого приняты от другого покупателя) или без такового;
- кассетные ящики для хранения упомянутых купюр;
- сканер или сканер-весы для сканирования штрих-кода товара;
- контрольные весы расположенные платформе для пакетов;
- несколько «крючков» для пакетов – также разной конструкции;
- устройство для деактивации меток, предназначенных для отслеживания товара;
- система звукового и светового оповещения;
- фискальный регистратор – принтер для печати чеков;
- авторизационный терминал для обслуживания платежных карт.

Таким образом, это целый аппаратно-программный комплекс, все части которого должны быть связаны между собой единым программным обеспечением, включающим в себя как минимум четыре программы: кассовая программа, управляющая программа, графический интерфейс взаимодействия с покупателем и программное обеспечение авторизационного терминала.

Надежность получившегося комплекса можно рассчитать по формуле:

$$R = 1 - (1 - A1) * (1 - A2) * (1 - A3) * (1 - A4) * (1 - A5),$$

где A1 – надёжность кассовой программы,

A2 – надёжность управляющей программы,

A3 – надёжность графического интерфейса взаимодействия с покупателем,

A4 – надёжность программного обеспечения авторизационного терминала,

A5 – надёжность дополнительных механических частей.

После прохождения всех шагов сканирования товара используются специальные электронные ворота, которые открываются только по чеку. Они препятствуют входу снаружи и не выпускают из торгового зала покупателей, не оплативших покупку. Чек распознается мгновенно и действует только определенное время — выйти из острова самообслуживания по вчерашнему чеку нельзя. Ворота оборудованы звуковой индикацией, поэтому, если покупатель попытается выйти по старому чеку, система оповестит об этом помощника.

Таким образом, решается множество задач:

- кассир отстраняется от денежной массы, исключая возможность реализации многих схем обмана работодателя;
- ускоряется прохождение покупателя через кассу за счет исключения на ней времени расчета с покупателем (особенно при задержках ответа от платежной системы);
- повышается надёжность контроля подлинности купюр – ни один кассир не сможет проверить купюры так, как сканирующее устройство;

- не обязательно на кассах использовать высококвалифицированный персонал(решается проблема затрат на персонал);
- можно автоматически отслеживать наличие или отсутствие денег в кассе (даже купюрно), добавляя размен или инкассируя выручку;
- пропускная способность таких касс намного выше, соответственно это способствует избеганию огромных очередей на выходе из магазина.

Ещё одно преимущество в пользу касс самообслуживания состоит в том, что владельцы магазинов знают, насколько сложно найти профессионального и ответственного кассира. Но даже высококлассный кассир — это человек, а люди ошибаются, устают, нервничают. На кассе самообслуживания покупатели защищены от перепадов настроения кассира. Установив систему самообслуживания, владельцы магазинов снижают зависимость своего бизнеса от персонала. Кассы без кассиров готовы работать 24 часа в сутки 7 дней в неделю, не допускают ошибок, не уходят на перекур и всегда рады покупателям.

Также содержать большое количество высококвалифицированных кассиров — экономически не выгодно. Затраты на оплату их труда весьма высоки, соответственно как и риски связанные с добросовестным выполнением их обязанностей.

Надо сказать, что сценарии развития торговли уже давно написаны. Главным барьером остается цена внедрения инновации. Установка и приобретение кассы самообслуживания обойдётся примерно в десять раз дороже, чем установка обычной кассы.

В ходе проведения исследования, для ответа на вопрос эффективно ли использование систем самообслуживания, были сопоставлены некоторые факторы обеих систем, такие как:

- стоимость приобретения кассы;
- среднее время проведения одной операции;
- надёжность с точки зрения принимаемых платежей;
- риск кражи в каждой из систем;
- скорость потока прохождения кассы;
- пропускная способность касс;
- затраты на персонал;
- возможность отказа системы;
- занимаемая площадь и др.

Результаты показали, что при переходе магазина на кассы самообслуживания вместо обычных, с кассирами изменятся и вышеупомянутые показатели: недостатки сократятся до 1%; среднее время проведения одной операции уменьшится на 4%, и будет снижаться по мере самообучения посетителей при работе с кассами, при этом скорость потока прохождения кассы увеличится на 3,9%; вероятность приёма фальшивых купюр составит 0,01%; затраты на кассовый персонал снизятся на 70% (один помощник обслуживает в среднем около шести аппаратов); отказ системы составит около 5% (все кассы работают, в отличие от аналогов с кассирами, исключения составляют поломки); на площади используемой под обычные кассы можно разместить в среднем в 1,376 раз больше касс самообслуживания (варьируется в зависимости от габаритов, установленных производителем).

Таким образом, подводя итог, можно говорить о том, что за кассами самообслуживания будущее, т.к. по всем рассмотренным выше показателям, характеристики данных касс на порядок выше используемых в настоящее время в точках торговли. Единственная преграда была и остаётся цена внедрения. Но стоит понимать, что данные затраты повысят экономическую эффективность функционирования любой организации в скором времени после начала использования таких устройств, в силу преобладания большинства характеристик.