**КАЗАХСТАН И РЫНОК ТЕХНОЛОГИЙ**

Инновации для государства — это неотъемлемая часть экономической стабильности. Рост экономики тоже очень зависит от того, на сколько государство помогает новым инновационным проектам, инвестирует в них деньги и оплачивает труды ученых. Без тесного сотрудничества научно-исследовательских институтов и университетов, и фундаментального финансирования предприятий роста экономики не будет.

Алматинский проект ПИТ. ПИТ – Парк Инновационных Технологий, находится почти за городом, но принадлежит к Медеускому району. В общем то это большой комплекс, протяженностью более 160 гектар, на территории которого разрабатываются реально инновационные проекты. На территории этого парка располагается 151 компания, все они специализируются в основном на сферах IT, телекоммуникации, связи, электроника, роботостроение и т.д. /1/

Так вот, в 2016 году они поделились статистикой за 10 лет работы. За время всего существования проекта они реализовали продукции на 95 миллиардов тенге, более того привлекли 20 миллиардов тенге инвестиций. Предприятиям удалось пополнить госбюджет (возможно за счет налогообложения) на 10 миллиардов тенге. В парке были созданы рабочие места для трех тысяч человек. Основным открытием на 2016 год стало производство светодиодных ламп, созданных по «зеленым» технологиям. Компания, взявшая на себя производство, утверждает, что такая технология позволит сократить затраты алматинцев на электроэнергию до 90%

Прошлый год стал плодотворным на внедряемые инновационные технологии. Взять хотя бы школы, там начали открывать специализированные лаборатории для роботостроения. Международный Университет Информационных технологий взялся за подготовку школьников к грядущей олимпиаде, которая будет проходить по международным стандартам WRO. Лаборатории устанавливаются в кабинетах среднеобразовательных школ, там будут преподавать такие дисциплины как: электроника, механика, информатика, программирование, радиотехника и физика. Сейчас школьники уже строят своих первых роботов на базе Lego и Arduino.

Это не единственная хорошая новость, значимость наших специалистов оценивают и за рубежом. В британском министерстве отмечают навыки наших новаторов. С заявлением выступал британский министр по торговле и инвестициям Грэг Хэндс, он обратил внимание, что в списке инвестируемых Великобританией стран Казахстан занимает шестое место. Сейчас у них стоят цели наладить сотрудничество в сфере технологии, привезти в Казахстан проекты типа «Умный Город». И как бы невзначай господин Хэндс пригласил казахстанский инноваторов для разработки новых бизнес-проектов.

Интеграции в мировой IT-рынок. Специалисты считают, что Казахстан является лидером среди постсоветских стран по степени проникновения в мировой рынок информационных технологий. Потребители в Казахстане могут себе позволить приобретать передовые, качественные и современные продукты, что, собственно, и демонстрируют. Рынок страны нельзя назвать отсталым. Безусловно, нет. Об этом можно было бы говорить лет пять назад, но за эти годы произошел серьезный скачок в сторону интеграции Казахстана в мировой IT-рынок, и он безусловно продолжает находиться в топе среди стран, интересующихся качественными информационными технологиями. В Казахстане активно реализуются последние новинки компании, которая является одним из крупнейших производителей гарнитур для различных областей связи, а также аудиосистем для меломанов и геймеров. /2/

Казахстанцы стремятся быть в курсе мировых технологий и их развития. Большинство крупнейших международных компаний имеют в Казахстане представительства и, следовательно, используют те технологии, которые применяются и в США, и в Европе как в повседневной жизни, так и в работе.

Стоит добавить, что в мировом процессе производства электроники также появилось несколько новых трендов, которые определяют будущее развитие отрасли. Эксперты уверены, что будущее - за голосовой связью, несмотря на то, что в последнее время начали активно развиваться текстовые мессенджеры. Тем не менее, как считает продакт-менеджер Plantronics Дженнифер Адамс, в будущем деловые люди будут больше внимания уделять технологическим решениям, позволяющим существенно экономить время.

Таким образом, вновь приходит время Bluetooth-гарнитур, которые довольно успешно проявили в себя в начале 2000-х, а затем, по большей части, остались лишь в call-центрах. За прошедшие годы гарнитуры стали намного "умнее" и функциональнее. Они управляются голосом и совмещаются практически с любым устройством, передающим голос, стационарным или мобильным телефоном, компьютером, умеют определять свое положение в пространстве. Кроме того, такие гарнитуры многие люди воспринимают как украшение.

К слову, над дизайном в Plantronics работает известный специалист Даррин Каддес, который раньше трудился над внешним видом автомобилей BMW. Еще один тренд - новый подход производителей аудиотехники к развлекательной индустрии. Качественный звук в наушниках, по мнению экспертов, теперь требуется не только меломанам, но и геймерам, так как киберспорт общественностью уже давно воспринимается как отдельная спортивная дисциплина. Здесь также можно отметить три основные составляющие - эргономику, систему шумоподавления и беспроводные технологии. Также изменения произошли и в производственном процессе. К примеру, производители постепенно избавляются от маркировки Made in China, которая зачастую вызывала недоверие у потребителей, и переносят заводы ближе к рынкам сбыта. Такие предприятия являются градообразующими.

Казахстанские финтех-компании готовят экспансию на международные рынки — в том числе во Вьетнам и Узбекистан. А мировые IT-гиганты говорят о восстановлении спроса в минувшем году впервые после девальвации и надеются на скорейшее внедрение в стране интернета вещей (IoT) и переход на гибридное облако. В этом году IT-рынок активно развивался. Компания Google даже назвала Казахстан «финансовым хабом Средней Азии». Давайте рассмотрим итоги 2017-го года и перспективы на 2018-й. /3/

Основной итог 2017 года — восстановление рынка во многом благодаря отложенному спросу, вызванному экономической ситуацией в течение 2015 и 2016 годов. Компании боялись тратить деньги после девальвации и откладывали проекты трансформации IT, но сейчас наметилась стабилизация рынка, и многие владельцы бизнеса понимают, что IT становится реальным драйвером роста. Как бизнес, так и государство в этом году начали запускать те проекты, которые были временно приостановлены.

Еще в этом году появились новые казахстанские облачные провайдеры. На этом рынке появилась конкуренция, активно развиваются ЦОДы, как качественно, так и количественно, развиваются местные разработчики приложений, которые используются на мобильных девайсах и смартфонах.

Относительно нашей компании, в начале текущего года мы ожидали, что она вырастет порядка на 20%. Наши прогнозы сбылись, и по многим линейкам бизнеса мы значительно превысили цели. Существенный рост мы наблюдаем в секторах систем хранения данных (СХД), серверах и коммерческих ПК.

Один из наиболее важных проектов уходящего года для сектора IT — государственная программа «Цифровой Казахстан». Еще бы выделил проект Smart City, который сейчас реализовывается в Алматы, Астане и Шымкенте. Другой серьезный прорыв этого года — развитие блокчейн-технологий и платформы в Казахстане Международным финансовым центром Астана (МФЦА). На сегодня биткоины становятся реальным платежным инструментом, это тренд, который набирает обороты. Казахстан на базе МФЦА достаточно быстро поддержал этот тренд, создается центр компетенций по продвижению таких передовых идей.

Ожидается еще больший рост в новом году. Опять же основным драйвером как для всей индустрии, так и для Dell EMC остается программа «Цифровой Казахстан — 2020» и проекты Smart City, развернутые в городах Казахстана. С 2018 года мы будем продвигаться гигантскими шагами в направлении аналитики и правильного использования больших данных (Big Data), получаемых в режиме реального времени в городах, организациях, домах и транспортных средствах, оснащенных датчиками и технологиями интернета вещей(IoT). Сегодня мы говорим об интернете всего — каждый подключенный к Сети объект станет «умным», что приведет к улучшению качества нашей жизни.

Еще на что будет нацелен фокус в наступающем году — безопасность ИТ. 2017 год явно показал важность безопасности ИТ — утечка информации несет за собой огромные как финансовые, так и репутационные потери. Многие наши клиенты хотят трансформировать свой бизнес и перейти к гибридному облаку, но при этом обеспечить стопроцентную безопасность. Представьте себе, что одна из самых крупных утечек паролей в истории произошла лишь из-за того, что хакеры использовали чужие данные для входа в стороннюю систему кондиционирования и вентиляции.

Из-за все более частого использования технологий людьми сегодня достаточно безобидная ошибка может привести к серьезным последствиям.

осле государства наиболее крупными потребителями ИТ-услуг являются промышленные предприятия, а также банковская сфера. Сегодня для получения 99% банковских услуг нет необходимости ехать в отделение банка, их можно получить онлайн посредством приложений. Это значит, что уровень клиентского обслуживания будет зависеть от эффективности взаимодействия человека и машины. В будущем сотрудники компаний больше не будут настраивать виртуальных ассистентов и задавать шаблонные реплики. Они будут работать с этими ассистентами вместе, в одной команде.

Еще одна развивающаяся мировая IT-тенденция, которая применима и для Казахстана, — это трансформация рабочего места. Так называемое «поколение миллениума», родившееся в 2000-х годах, не пойдет работать туда, где будут предоставлены устаревшие технологии. Технологическое оснащение рабочих мест влияет на эффективность найма и удержания сотрудников.

Говоря об удаленной работе, стоит уделить внимание VDI (Virtual Desktop Infrastructure) — это очень перспективное направление для компаний с сотнями и тысячами сотрудников, особенно для физической защиты безопасности всей информации, которая хранится внутри ЦОДа. Работники получают доступ только к той информации, которая требуется, на тонком или«нулевом» клиенте. То есть они имеют доступ к информации только в визуальном формате, что физически не дает возможности для утечки баз данных и другой важной информации. /4/

Аналитики Gartner значительно скорректировали прогноз роста мирового рынка ИТ. Из-за повышения курса доллара прогнозный объем продаж в денежном выражении уменьшился на 67 млрд долл. по сравнению с тем, что предполагалось в январе, а прогноз роста рынка пришлось снизить с 2,7% до 1,4% в год — до 3,5 трлн долл. Особенно сильно это сказалось на прогнозируемой динамике сегментов ИТ-услуг и услуг связи.

Сегмент систем для центров обработки данных в 2017 году вырастет только на 0,3%, полагают аналитики. Несмотря на положительную тенденцию (в прошлом году объем этого сегмента снизился на 0,1%), серверный рынок по-прежнему развивается медленно. Компании постепенно перестают покупать серверы у традиционных производителей и вместо этого арендуют вычислительные мощности у облачных провайдеров, отмечают аналитики, что снижает спрос на системы для центров обработки данных в целом.

Сегмент электронных устройств (ПК, планшетов, ультрамобильных компьютеров и сотовых телефонов) вырастет в 2017 году на 1,7% до 645 млрд долл. В 2016 году он сократился на 2,6%. Доходы от продаж телефонов вырастут благодаря повышению средних цен на рынках азиатско-тихоокеанского региона, а также выпуску новой модели iPhone, считают аналитики. Продажи планшетов по-прежнему быстро снижаются. Сегмент ИТ-услуг вырастет на 2,3% — меньше, чем в 2016 году (3,6%).

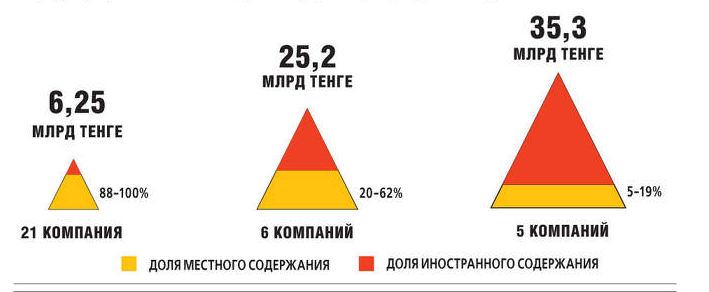
Эксперты в один голос говорят о причинах такого невиданного ранее падения рынка ПК — мобильные устройства. Если точнее, [смартфоны](http://profit.kz/tags/smartphonyplanshety/). Пользователи полностью переформатировались на потребление информации со смартфонов, а развитие [3G/4G](http://profit.kz/tags/3g/) во всем мире не оставляет шансов традиционным ПК. Этот рынок растет двузначными темпами уже несколько лет, при снижении среднего чека. Аналитики из Gartner ожидают, что лишь в 2016 году его темпы замедлятся до 7%, а во всем мире будет продано около 1,5 млрд смартфонов. Понятно, что перед таким цунами рынку ПК не устоять.

В Казахстане после рекорда, [достигнутого по итогам 2012 года](http://profit.kz/news/9741/Rinok-PK-v-Kazahstane-postavil-rekord-v-2012-godu/), когда поставки персональных компьютеров достигли уровня в 850 тысяч штук (+24% к 2011 году), началась стагнация, которая превратилась в неконтролируемое падение. В 2014 году объем рынка персональных компьютеров в Казахстане снизился до 242 млн долларов США. Это примерно на 43% меньше, чем в 2013 году..

А в 2015 году рынок персональных компьютеров и вовсе потерял почву под ногами и обвалился на 55,3%. Таким образом, емкость этого рынка составила около 108 млн долларов США. В представительстве IDC в Казахстане не питают иллюзий и в отношении 2016 года, и прогнозируют, что в текущем году рынок ПК в Казахстане упадет еще на 38% — до 67 млн долларов США. Для примера: в 2007 году в Казахстане было продано 473 тыс. ПК на сумму почти 405 млн долларов США. В 2015-ом — на 108 млн. Т.е. объем рынка за 8 лет снизился почти 4 раза.

Участники рынка, с которыми удалось обсудить перспективы, находятся в подавленном настроении. С другой стороны, теплится надежда на то, что мы достигли дна и после консолидации спрос на ПК начнет расти, сработает так называемый отложенный спрос

Если говорить о доле местного содержания у наших IT-компаний, то вот что показал опрос 33 членов ассоциации. Их доход составил 66,6 млрд тенге за 2016 год, что составляет 34% IT-рынка по отношению к данным статагентства. Доля местного содержания в опрошенных компаниях составила 38% по отношению к общему объему работ. Общий доход опрошенных компаний вырос на 13%, при этом рост доходов в 2013 году показали 27 компаний из 33. /5/



Проекты которые будут двигать рынок технологий. Применительно к Казахстану блокчейн позволил нескольким проектам запустить процесс привлечения финансирования через выпуск токенов или коинов, так называемый Initial Coin Offering, аналог IPO, но с использованием возможностей блокчейна и мировой криптоэкономики. /6/

Одна из таких компаний — Lendex — платформа взаимного онлайн-кредитования, будет построена на базе технологии блокчейн и станет первой подобной международной компанией родом из Казахстана. Проект успел привлечь внимание инвестора-миллиардера из США Тима Дрейпера на форуме МФЦА и презентовать себя на крупнейшей в Азии блокчейн-конференции BlockShow в Сингапуре.

Второй проект — это Международный финансовый центр Астана, который в этом году полноценно заявил о себе. Инициатива создания «регуляторной песочницы» для апробации и последующего международного масштабирования перспективных финансовых технологий из Казахстана заслуживает высокой оценки.

И третья прорывная технология — это сервисы взаимного кредитования (peer-to-peer lending), которые переживают сейчас в мире второе дыхание. В этом году впервые в истории Казахстана финтех-холдингом Silkway Ventures была осуществлена международная экспансия, которая запустила во Вьетнаме сервис p2p-кредитования Moneybank.vn.

Прогнозы по сектору онлайн-кредитования очень оптимистичные. Сейчас не больше 150 тыс. казахстанцев знают и пользуются онлайн-займами, и в новом году в связи с активностью игроков эта цифра должна вырасти в 1,5−2 раза с соответствующим ростом объемов рынка. Из ожидаемых интересных проектов и инициатив это, конечно же, продолжение экспансии казахстанских финтех-проектов на международные рынки, в том числе в ставший открытым Узбекистан. Несколько компаний уже изучают этот рынок и ищут партнеров для запуска совместного бизнеса. Также в финтех-отрасли может наконец-то произойти значительный прогресс по запуску бесконтактных платежей.

По общей ситуации в отрасли  предварительно оценивается рост ИКТ- рынка Казахстана на уровне 3−5% в 2017 году. По количеству оборудования и решениям компании наибольшие темпы роста показали такие направления, как строительство мобильных сетей связи нового поколения, в том числе предоставление услуг мобильного и фиксированного широкополосного интернета, IT оборудование, включая сервера, хранилища, решения и платформы для облачных вычислений. Нельзя не отметить и рост продаж смартфонов.

На 2018 год прогнозы оптимистичные. Отрасль ИКТ будет активно развиваться в грядущем году, мы увидим результаты влияния ключевых трендов, таких, например, как Интернет вещей, а также результаты реализации государственной программы «Цифровой Казахстан». /7/

В рамках согласованных инициатив стороны планируют организовать серию образовательных семинаров-лабораторий, посвященных технологии блокчейн. Один из первых семинаров начал свою работу также 7 сентября, после подписания Меморандума. Более 50-ти участников семинара, среди которых сотрудники МФЦА, банковских структур, государственные служащие, интернет-предприниматели и энтузиасты блокчейн, не только получат теоретические знания о технологиях, но и создадут первые наработки для реализации своей идеи под руководством опытных менторов Microsoft.

Программа 2-х дневного семинара включает в себя обсуждение следующих вопросов:

• Рассмотрение применении технологий блокчейн с точки зрения бизнеса: каковы преимущества для бизнеса от перехода к блокчейн, где и как это можно использовать;

• Блокчейн с технологической точки зрения: построение инфраструктуры сети, частные и публичные ключи, хеширование, смарт-контракты;

• Обсуждение бизнес-сценариев и проблем, в решении которых можно использовать блокчейн;

• Разбор и обсуждение практических примеров проектов в области блокчейн по всему миру;

• Подход к созданию собственных решений на базе блокчейн-технологий.

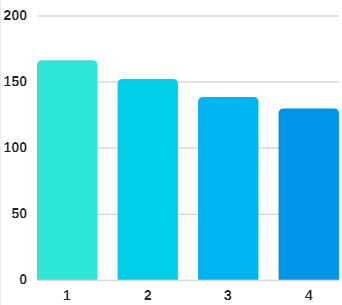
Ранее Microsoft объявила о создании новой платформы Coco Framework для ускорения внедрения технологий блокчейн в продукты корпоративного уровня. Coco Framework — система с открытым исходным кодом, обеспечивающая высокую масштабируемость и конфиденциальность блокчейн-сетей, а также отвечающая всем основным требованиям корпоративных систем. В 2018 году Microsoft сделает решение Coco Framework доступным как проект с открытым исходным кодом на GitHub.

Мировой рынок технологий дополненной и виртуальной реальности к 2020 году. По прогнозам аналитиков IDC, мировой рынок технологий дополненной и виртуальной реальности, объем которого в 2016 году должен составить 5,2 млрд долл., к 2020 году вырастет до 162 млрд долл. /8/

Появление нового, менее дорогого оборудования дает возможность использования технологий дополненной и виртуальной реальности все большему числу компаний и отдельных пользователей, отмечают аналитики. Разработчики, в свою очередь, будут создавать все больше приложений и сервисов для них. Тем не менее, на долю оборудования в ближайшие годы будет приходиться больше половины общего объема рынка. Продажи программного обеспечения быстро вырастут (в 2016 году рост превысит 200%), но вскоре их обгонят доходы от оказания услуг, поскольку логистика и производство потребуют поддержки корпоративного уровня.

Сегмент виртуальной реальности (устройства для просмотра, программы, консультации и услуги интеграции систем) в 2016-м и 2017 году будет превышать по величине сегмент дополненной реальности, благодаря спросу на игры и платный контент. Но после 2017 года начнется широкое внедрение технологий дополненной реальности в медицине, проектировании и управлении, что позволит этому сегменту выйти вперед, полагают аналитики.

**Сегменты, в которые использование технологий AR/VR в ближайшие пять лет будет расти наибольшими темпами**/9/



1 - Лабораторные и полевые исследования  
2 - Лечение и физическая реабилитация  
3 - Обслуживание объектов общественной инфраструктуры  
4 - Анатомическая диагностика

Перспективы мирового рынка лития: высокий потенциал роста, основанный на развитии индустрии электромобилей. Ожидается, что мировой спрос на литий вырастет со 184 000 тонн в 2015 году до 534 000 тонн к 2025 году со среднегеометрическим темпом роста в 11%. Электромобили станут основным драйвером роста, составляя около 38% совокупного спроса на литий к 2025 году по сравнению с 14% в 2015 году. Положительная динамика также будет поддержана снижением стоимости производства литиевых батарей, что сделает их более конкурентоспособными, чем существующие аналоги. В то же время ожидается, что спрос на литий для производства накопителей энергии вырастет с 400 тонн в 2015 году до 33 800 тонн к 2025 году, составляя более 6% совокупного спроса на данный металл. Накопление энергии с использованием технологий на основе лития стало экономически целесообразным для широкого спектра индустриального и розничного применения. /10/

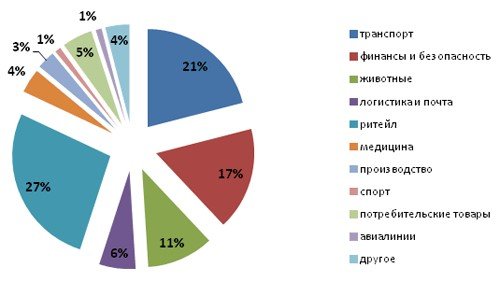
Согласно предварительным данным, месторождения лития в Казахстане в основном расположены в Восточно-Казахстанской, Алматинской и Кызылординской областях. Месторождение Ахметкино, находящееся в Восточно-Казахстанской области, содержит по меньшей мере 26 000 тонн оксида лития. Однако полномасштабных исследований для установления точных запасов данного металла в Казахстане еще не проводилось.



Применение технологий RFID в Республике Казахстан. RFID-технологии находят все большее применение и в нашей республике. И все большее количество руководителей отечественных компаний приходят к пониманию положительного эффекта, который они получат от внедрения новшества. Основной преградой для широкого применения и распространения данной технологии является относительно высокая стоимость, а также технологическая сложность автоматизации по всей цепочке использования решения. Однако, революционное развитие не только компании, но не редко и отрасли в целом, при внедрении данной технологии, становится все более очевидным, а вложения – оправданными. Широкий спектр возможностей RFID позволяет успешно применять данные системы в самых различных сегментах рынка. /11/

К примеру, для управления транспортным потоком. Наверняка, многие помнят, как не так давно (не более 2 лет назад) отечественные СМИ распространили информацию о том, что в недалеком будущем часть улиц южной столицы станет платной.

Какова вероятность наступления данного события и как скоро, к сожалению, точно пока не известно, однако, вероятность такая все-таки есть. И при воплощении данной информации в жизнь, именно рассматриваемая в статье технология RFID должна помочь жителям и гостям южной столицы с оплатой автомобильных дорог.



Происходить это будет следующим образом. На транспортном средстве будет установлен RFID-транспондер – устройство, которое отправляет и принимает сигналы, а на улицах города поставят специальные датчики. Когда машина будет въезжать на платную дорогу, проезжая через специальные ворота, транспондер и считывающие устройства обменяются информацией, а со специального счета спишут стоимость разового проезда. Водитель должен будет перечислять на этот счет деньги либо с помощью платежных автоматов, либо через электронный банкинг – как ему будет удобнее. Если сумма на счету окажется меньше, чем стоимость проезда, или же вообще будет отсутствовать – то счет уйдет в минус. А чем больше счет будет уходить в минус, тем скорее водителем заинтересуются правоохранительные органы. Машины без транспондера въехать на платную дорогу не смогут, либо же будут стоять в очереди перед пунктом оплаты. /12/

Стоит также отметить, что одним из наиболее перспективных направлений внедрения RFID-технологий в Казахстане, как и во многих других странах, является логистика. Это касается систем автоматизации контроля транспортировки и складирования различных товаров или групп товаров. Интеграция RFID в системы управления производственными процессами позволяет оптимизировать логистические потоки, значительно увеличивая скорость обработки информации.

Заключение

**Из этого следует, что полная реализация всех вышеперечисленных стратегий, а также обладание   богатейшим   природным   и   экономическим   потенциалом,   дающим значительные конкурентные преимущества, представляет реальный шанс значимого технологического прорыва и становление нашей страны самодостаточным партнером на мировом рынке.**

В заключение необходимо отметить, что в Казахстане сектору ИКТ уделяется серьезное внимание в действующих государственных программах «Стратегия «Казахстан-2050» и «Информационный Казахстан – 2020», одной из целей которых, является стимулирование развития государства через использование передовых информационных технологий. /13/

Казахстану необходимо в кратчайшие сроки завершить все инициированные проекты и динамично формировать новые ИКТ проекты. Данная сфера может стать одним из драйверов роста, которая будет содействовать реализации цели по вхождению страны в число наиболее развитых стран мира и обеспечит комфортность жизни для каждого человека, проживающего в Республике Казахстан.

Список использованной литературы

1. З. Чуланова. Инновационная активность человеческих ресурсов Казахстана - Аналитика. Журнал «Время Востока», 2009 г.

2. <http://www.itk.kz/index.php/ru/sez-pit-alatau>

3. <http://raexpert.kz/rankings/it/2015/>

4. <http://www.radio.com.kz/news/detail.php?ID=5500>

5. <https://kapital.kz/economic/65683/kakie-proekty-budut-dvigat-rynok-tehnologij.html>

6. <http://rfcaratings.kz/wp-content/uploads/2015/11/Analiz-sektora-vysokih-tehnologij-i-telekom-j_-final>

7. География электронной промышленности мира. Источник: <https://geographyofrussia.com/geografiya-elektronnoj-promyshlennosti-mira/>

8. Динамика ИТ-отрасли в Казахстане. Источник: <http://www.itk.kz/index.php/ru/statistics>

9. <https://forbes.kz/process/technologies/v_rejime_ojidaniya>

10. Официальный сайт Комитета по статистике МНЭ РК // [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz)

11. Официальный сайт Ассоциации Казахстанского интернет бизнеса // [www.akib.kz](http://www.akib.kz)

12. Официальный сайт Национального банка РК // [www.nationalbank.kz](http://www.nationalbank.kz)

13. Официальный сайт Национального банка РК // [www.nationalbank.kz](http://www.nationalbank.kz)

Составленно: Болатжанов Б.