

А. Н. Шиков, А. П. Баканова, К. В. Логинов, С. А. Окулов, А. В. Чунаев,

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

# ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ МЕХАНИК В СИСТЕМАХ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

## Аннотация

В статье анализируются возможности внедрения игровых механик при реализации систем корпоративного обучения для повышения вовлеченности и мотивации сотрудников на основе применения модели смешанного обучения. Рассмотрены основные требования, выдвигаемые к системам смешанного обучения и к самому процессу обучения. Приведены практические примеры, связанные с применением игровых механик в корпоративных системах обучения.

**Ключевые слова:** смешанное обучение, электронное обучение, игровые механики, геймификация, системы корпоративного обучения.

В эпоху постиндустриального общества основу стабильной компании составляет ее персонал. Сегодня с уверенностью можно говорить, что одна из основных ценностей, которой обладают Топ 5 компаний мира (по критерию рыночной капитализации по итогам 2017 года — Apple Inc., Alphabet Inc. (бывшая Google), Microsoft, Amazon Inc., Facebook), — это опыт, навыки и знания сотрудников этих компаний. Принципиально важно реализовывать деятельность внутри компании по развитию навыков сотрудников, приобретению ими новых знаний, обучению их лучшим практикам решения задач в рамках компании.

Можно выделить ряд предпосылок возникновения необходимости систематической переподготовки и аттестации персонала:

- необходимость постоянного обновления знаний в профессиональной сфере;

- недостаточное качество полученных знаний и навыков у новых сотрудников;
- специфика и сложность использования стека технологий в отдельных компаниях;
- появление на рынке новых инструментов и технологий, которыми должны овладеть сотрудники компании;
- необходимость адаптации новых сотрудников, пришедших в компанию.

С целью обеспечения высокого качества профессионального обучения и процесса повышения квалификации сотрудников компании создаются корпоративные системы обучения. Крупные и средние компании предпочитают создавать свои отделы, службы, академии и корпоративные университеты обучения и переподготовки персонала. Малые предприятия и индивидуальные предприниматели в ос-

## Контактная информация

**Шиков Алексей Николаевич**, канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры компьютерных образовательных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики; *адрес:* 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр-т, д. 49; *телефон:* (812) 233-86-16; *e-mail:* shikov@corp.ifmo.ru

**Баканова Анна Павловна**, аспирант кафедры компьютерных образовательных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики; *адрес:* 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр-т, д. 49; *телефон:* (812) 233-86-16; *e-mail:* bakanova55anna@gmail.com

**Логинов Константин Викторович**, аспирант кафедры компьютерных образовательных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики; *адрес:* 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр-т, д. 49; *телефон:* (812) 233-86-16; *e-mail:* disler@list.ru

**Окулов Сергей Александрович**, аспирант кафедры компьютерных образовательных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики; *адрес:* 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр-т, д. 49; *телефон:* (812) 233-86-16; *e-mail:* to.okulov@gmail.com

**Чунаев Антон Владимирович**, аспирант кафедры компьютерных образовательных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики; *адрес:* 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр-т, д. 49; *телефон:* (812) 233-86-16; *e-mail:* mixgmb@gmail.com

A. N. Shikov, A. P. Bakanova, K. V. Loginov, S. A. Okulov, A. V. Chunaev,

Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics

## APPLICATION OF GAME MECHANICS IN SYSTEMS OF CORPORATE TRAINING USING BLENDED LEARNING MODEL

### Abstract

The article analyzes the possibilities of introducing game mechanics in the implementation of corporate training systems in order to increase the engagement and motivation of the employees on the basis of the model of blended learning. The basic requirements for such systems and training process are considered. Practical examples related to the use of game mechanics in corporate training systems are described.

**Keywords:** blended learning, e-learning, corporate e-learning, game mechanics, gamification, corporate training systems.

новном используют внешние организации и ресурсы для подготовки своих сотрудников.

Следует понимать, что **реализация корпоративного обучения** выдвигает ряд требований, связанных с:

- *минимизацией времени, затрачиваемого сотрудниками на обучение*: нельзя допустить, чтобы сотруднику приходилось жертвовать качеством выполнения своих должностных обязанностей для достижения целей обучения;
- *минимизацией рабочих часов нанимаемых преподавателей*: количество часов напрямую зависит от объема средств, выделяемых компанией на реализацию процесса обучения;
- *обеспечением максимальной эффективности* проведения данного процесса с целью овладения сотрудниками максимальным объемом знаний и навыков.

В последние годы классическое очное массовое обучение сотрудников уходит в прошлое — многие компании выбирают дистанционные технологии и электронное обучение. Но здесь возникают проблемы с организацией электронного обучения и его эффективностью.

В рамках проведенного нами исследования **определялось число сотрудников, успешно завершивших курсы корпоративного обучения, проводимые по трем схемам обучения — очной, смешанной и электронной:**

- *среди обучавшихся в корпоративных системах электронного обучения* успешно его прошли только 12 %. Такой низкий показатель мы связываем как с низким качеством самих электронных курсов, так и со слабой мотивацией персонала на самостоятельное освоение учебного контента;
- *очное обучение с отрывом от производства* успешно прошли 27 % участвовавших в курсах повышения квалификации сотрудников. Недостатки такой формы обучения очевидны — стоит оно дорого, а результат не всегда компенсирует затраченные средства и время на его организацию и проведение;
- лучший результат демонстрирует *смешанное обучение* (blended learning) — 44 % сотрудников успешно завершили курсы, организованные по этой технологии.

**Применение модели смешанного обучения в рамках реализации системы корпоративного обучения** отличается достаточной гибкостью и универсальностью и удовлетворяет представленным выше требованиям. «Смешанное обучение — модель, построенная на основе интеграции и взаимного дополнения технологий традиционного и электронного обучения, предполагающая сокращение аудиторных занятий за счет переноса определенных видов учебной деятельности в электронную среду» [3]. Перенесение части учебного курса в формат самостоятельного дистанционного изучения позволяет минимизировать часы работы преподавателя (эксперта), а также сформировать среду для реализации индивидуальной траектории обучения каждого обучающегося за счет предоставления возможности прохождения части курса онлайн в удобном для него режиме.

**С точки зрения взаимодействия между участниками образовательного процесса, а также доли содержания электронного обучения (ЭО) и дистанционных обучающих технологий (ДОТ) можно выделить [8]:**

- *традиционное обучение*, т. е. обучение без использования ЭО и ДОТ;
- *традиционное обучение с веб-поддержкой*, когда 1–29 % учебного курса реализуются дистанционно: это просмотр лекций, вебинаров, возможность взаимодействия участников учебного процесса через почтовый сервер или электронную учебную платформу;
- *смешанное обучение*, когда 30–79 % курса реализуются дистанционно, — очные учебные занятия сочетаются с занятиями в сети;
- *онлайн-обучение*, когда более 80 % курса реализовано дистанционно, очных занятий не предусмотрено, либо они назначаются при необходимости.

Стоит понимать, что *выбор модели смешанного обучения для реализации корпоративной системы обучения, а также определение процентного содержания в применяемой модели долей очного и дистанционного обучения нельзя строго регламентировать*. Представитель ОАО «Банк ВТБ» Георгий Бурлаев на вопрос о том, как в рамках его компании принимаются решения о формировании траекторий обучения и распределении материала для очного и заочного изучения, ответил следующим образом: «Очень непростой вопрос. Несмотря на мою любовь к систематизации и стандартизации, я всегда считал, что правила e-learning нельзя жестко зафиксировать на бумаге — это всегда экспертный подход к решению задачи, всегда индивидуальные методы решения и нестандартные сроки» [4].

Возвращаясь к требованиям, предъявляемым к корпоративному обучению, следует заметить: чтобы процесс обучения не занимал большую часть рабочего времени сотрудника и не мешал выполнению его трудовых обязанностей, *методы и способы обучения должны позволять усваивать наибольшее количество материала и минимизировать время обучения*. Для удовлетворения требований к реализации процесса корпоративного обучения *необходимо применение определенных форм управления обучением и преподавания на основе мобильных технологий*.

В исследованиях преподавателя Государственного университета штата Огайо Эдгара Дейла и его последователей была установлена зависимость между качеством усвоенного в ходе обучения материала и формами его преподавания, эта зависимость была оформлена с помощью так называемого **конуса опыта Дейла** (Dale's Cone of Experience) (см. рис.) [9]. Конус Дейла дает возможность сделать вывод о том, что выполнение реальных действий или их имитация позволяют усвоить до 90 % новых знаний.

Современное корпоративное обучение принимает новые вызовы и уже не представляет собой простую передачу от преподавателя обучаемым набора сведений из той или иной предметной области. Обучение сегодня — это предоставление возможности овладения необходимыми навыками и достижения инсайтов на основе персонального опыта. *Применение*

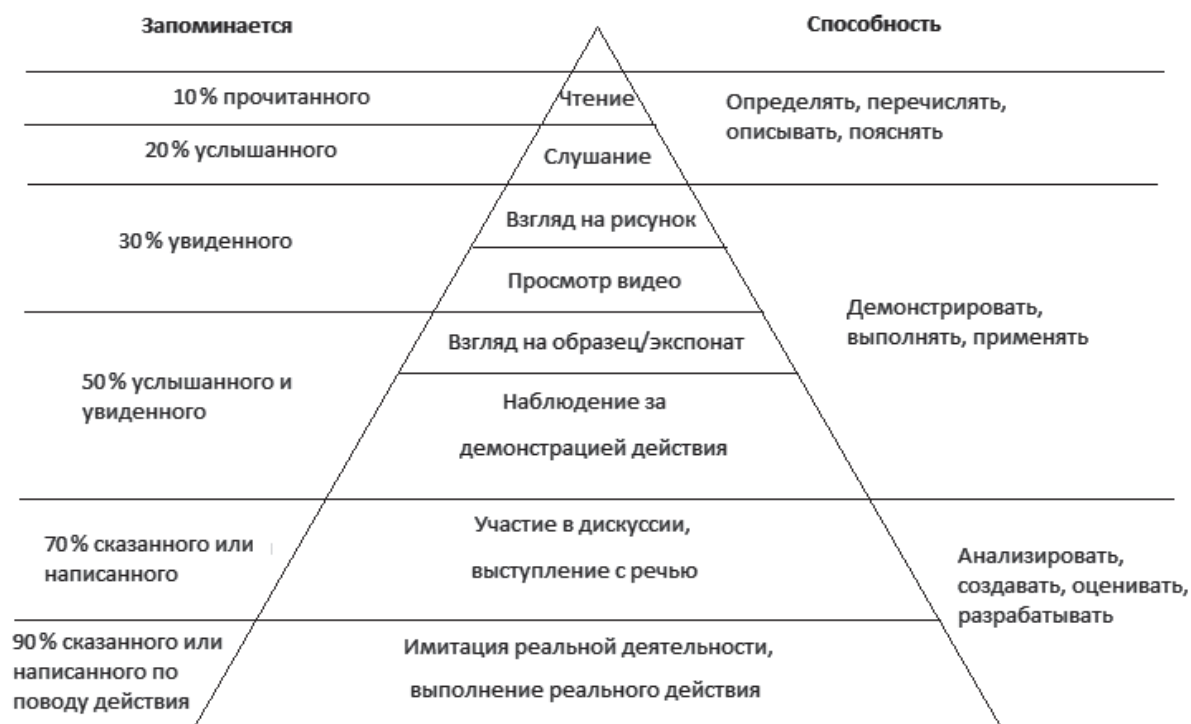


Рис. Конус Дейла [9]

игровых бизнес-симуляций, которые фактически и являются имитацией реальной деятельности, как нельзя лучше подходит для решения задач корпоративного обучения.

Практику внедрения в процесс обучения игровых бизнес-симуляций называют геймификацией. **Геймификация** представляет собой использование игровых элементов и методов игрового дизайна в неигровых контекстах; применение подходов, характерных для компьютерных игр, в неигровых процессах с целью привлечения пользователей, повышения их вовлеченности в решение прикладных задач. В основе геймификации лежит анализ поведения человека, а также методология правильной мотивации, исходящая из анализа поведения данного человека [2].

Внедрение геймификации в настоящее время характерно для многих сфер деятельности: банковской сферы [10, 15], менеджмента и рекрутинга [7], маркетинга [1, 9]. Сфера корпоративного обучения не стала исключением.

Одна из основных задач геймификации — оперативное предоставление пользователю обратной связи. У обучающегося, выполнившего задание и ожидающего результатов проверки его работы от преподавателя-эксперта, с течением времени снижается вовлеченность. Кроме того, в случае необходимости устранения недочетов в выполненной работе увеличивается временной интервал между учебными элементами, что тормозит весь процесс обучения и увеличивает нагрузку на преподавателя.

Оперативно предоставляемая обратная связь (за счет автоматизации процесса проверки выполненных работ) позволяет обучающемуся сразу узнавать о совершенных ошибках, получать разъяснения по ним с целью скорейшей ликвидации пробелов в своих знаниях и успешного выполнения данного действия

на следующем этапе. Обеспечение такого интерактивного взаимодействия при успешном выполнении необходимых действий пользователем позволяет ему понять, что он сделал все хорошо, достиг краткосрочной цели и движется в правильном направлении к достижению глобальных целей обучения. Данный факт осознания успеха повышает самооценку обучающегося, мотивирует к дальнейшему прохождению обучения и более частому возвращению к используемому обучающему сервису. Обеспечение такой обратной связи может осуществляться на основе применения игровых механик.

Под **игровыми механиками** понимаются определенные сценарные элементы, описывающие способы изменения игрового состояния пользователя. Другими словами, игровые механики — это совокупность действий, которые может совершить пользователь, а также совокупность правил и ограничений системы.

Одна из самых распространенных игровых механик, с которой сталкивался практически каждый, — **механика предписания, или механика назначенной встречи**. Она заключается в том, что человек, совершив необходимое действие в установленный интервал времени, получает вознаграждение за его выполнение. Самое распространенное применение данной механики в повседневной жизни — акции, проводимые в сфере продаж для привлечения большего количества клиентов и повышения их лояльности. Хороший пример данной механики в области геймдизайна — игра FarmVille, разработанная компанией Zynga, отечественным аналогом которой является приложение «Ферма». FarmVille в 2010 году имела больше активных пользователей, чем социальная сеть Twitter. Основная цель данной игры заключается в выращивании на заданной территории различных культур, для чего необходимо совершать

действия по засеиванию территории, поливу культур, сбору урожая в определенный момент времени, в противном случае пользователь потеряет очки. Данная механика стимулирует пользователей возвращаться в сервис снова и снова. Мощь этой игровой механики характеризуют ироничные слова Сэта Прибэтча (Seth Priebatsch), бывшего HR-директора компании Google и основателя компании по разработке игровых приложений для мобильных платформ SCVNGR, на одной из конференций TEDx: «Если вы захотите остановить мир, остановить все производство, просто скажите пользователям FarmVille — 70-миллионной аудитории, — что цикл полива их растений теперь каждые 30 минут, и они не смогут делать больше ничего другого» [16].

Механика предписания может быть использована в рамках реализации системы корпоративного обучения для стимулирования соблюдения дедлайнов обучающимися. Не выполнив задание в срок, установленный преподавателем-экспертом и зафиксированный в системе, пользователь лишается части баллов за выполнение задания, следовательно, не может претендовать на 100-процентную полосу прогресса за это задание и за курс в целом.

Побуждение к максимальному заполнению полосы прогресса — задача, решаемая внедрением *механики развития*.

Одной из основных проблем традиционных методов оценивания при классических подходах преподавания является применение *n*-балльной системы (5-балльной — в отечественной практике обучения). Однако применение данного подхода существенно снижает мотивацию обучающихся. Например, если проверочная работа для осуществления контроля знаний обучающихся по модулю представляет собой пять заданий с открытым вариантом ответа, то при правильном выполнении одного или двух заданий обучающийся получит оценку «неудовлетворительно». Это существенно демотивирует пользователя системы обучения к развитию — получается, что он приложил усилия, проделал определенную работу (и выполнил ее верно!), а его фактический результат получился неудовлетворительным.

Использование 100-балльной шкалы прогресса, а также ее визуализация позволяют существенно увеличить мотивацию обучающегося к дальнейшему росту, так как в любой момент времени пользователь может отследить свой прогресс. В свою очередь, отслеживание не только своих результатов, но и результатов коллег побуждает пользователей более активно и качественно выполнять необходимые задания, ведь никто не любит быть в роли отстающего.

Данный факт подтверждается использованием *механики соревновательности*. Для стимулирования духа соревновательности в системе обучения публикуются рейтинги лучших учащихся. «Это потребность в самоуважении, потребность в справедливом признании, потребность в самореализации, потребность во внимании и заботе со стороны администрации, потребность в достижении успеха, желание видеть свой вклад в общем результате» [5].

Еще одна игровая механика, позволяющая мотивировать обучающихся к возвращению в си-

стеме обучения, — *механика поощрения*. В качестве поощрения могут выступать очки, баллы, медали, бейджи, которые даже могут быть учтены при определении реального KPI\* сотрудника, как было реализовано в игре «Renault: Ultimate Sales Manager», разработанной для компании Renault с целью обучения персонала стандартам обслуживания в автосервисе и корпоративной культуре компании [13]. Данная игровая механика в совокупности с *механикой влияния и статуса*, которая основывается на естественном желании человека иметь все самое лучшее и быть не хуже других, становится мощным инструментом мотивации. Получение коллегой бейджа за стопроцентное прохождение модуля побуждает обучающегося задаться вопросом: а чем же я хуже? Это хорошо мотивирует его и побуждает пересдать некоторые темы, выполнив которые безукоризненно он также получит подобный знак отличия.

Следующая игровая механика — *механика коллаборации* — один из сильнейших инструментов сплочения коллектива и тренировки навыков командной работы. Суть ее заключается в объединении нескольких обучающихся в группу, реализующую решение единой задачи. Применение данной механики способствует повышению чувства ответственности за результат перед командой и персональный вклад в решение задачи, ведь никто не хочет подводить своих коллег и выступать в роли «слабого звена» коллектива.

Целесообразность внедрения игровых механик для обеспечения процесса корпоративного обучения подтверждается рядом **успешных примеров практической реализации**:

- Компания McDonalds в Японии геймифицировала процесс обучения новых сотрудников с помощью разработки обучающей игры для платформы Nintendo DS [11]. В результате применения разработанной игры время, затрачиваемое на обучение нового сотрудника, сократилось в два раза.
- В результате внедрения геймификации в процесс обучения агентов фармацевтической компании Astra Zeneca свойствам новых продуктов 97 % сотрудников использовали сервис Go To Jupiter для обучения, 95 % из них прошли все предоставляемые учебные модули [12]. Вовлеченность сотрудников компании в процесс обучения при этом возросла настолько, что часть из них продолжала выполнение заданий в нерабочее время. Благодаря использованию игровой механики коллаборации возросла и сплоченность коллектива.
- Компания Deloitte Consulting разработала и внедрила обучающую программу Leadership Academy для своих сотрудников, занимающих руководящие должности. Благодаря применению геймификации количество пользователей, которые ежедневно возвращались к программе, выросло на 46,6 %, еженедельно — на 36,3 %, освоение обучающих курсов стало происходить в среднем на 50 % быстрее [14].

\* KPI, Key Performance Indicators (англ.) — ключевые показатели эффективности.



Можно сделать **вывод**, что реализация корпоративной системы обучения — необходимость, возникающая для обеспечения стратегических задач любой компании. К реализации корпоративного обучения выдвигаются особые требования, связанные с минимизацией затрат на проведение данных мероприятий и повышением эффективности обучения. Удовлетворение поставленных требований может быть достигнуто за счет 1) использования смешанной модели обучения, позволяющей сократить часы очного взаимодействия преподавателя и обучаемых, и как следствие — расходы на реализацию обучения, и 2) внедрения игровых механик в электронную составляющую часть учебного курса, что позволяет повысить вовлеченность и мотивацию обучающихся.

#### Список использованных источников

1. Быкова Е. В., Таранова Ю. В. Геймификация как PR-тренд в бизнес-коммуникации // Стратегические коммуникации в бизнесе и политике: Материалы международной научной конференции (23–24 ноября 2016 года) / отв. ред.-сост. Д. П. Гавра. № 2. СПб.: СПбГУ, 2016.
2. Варенина Л. П. Геймификация в образовании // Историческая и социально-образовательная мысль. 2014. Т. 6. № 6. Ч. 2. <https://cyberleninka.ru/article/v/geymifikatsiya-v-obrazovanii>
3. Велединская С. Б., Дорофеева М. Ю. Смешанное обучение: технология проектирования учебного процесса // Открытое и дистанционное образование. 2015. Т. 2. № 43.
4. Использование смешанного обучения для подготовки сотрудников в Банке ВТБ // Компания WebSoft — дистанционное обучение, e-learning, оценка персонала, электронные курсы, вебинары. <http://websoft.ru/db/wb/DDCAB8961FFEA15744257B4E003BE8E9/doc.html>
5. Кибанов А. Я., Баткаева И. А., Митрофанова Е. А., Ловчева М. В. Мотивация и стимулирование персонала. М.: Инфра-М, 2009.
6. Коробкова Т. В. Геймифицированная коммуникация как способ актуализации диалога // MASTER'S JOURNAL. 2016. № 2.
7. Мартынова А. Геймификация как новый тренд в оценке и обучении персонала // Клуб предпринимателей «Идея». [http://clubidea.ru/userfiles/files/\\_%C3%E5%E9%EC%E8%F4%E8%EA%E0%F6%E8%FF.pdf](http://clubidea.ru/userfiles/files/_%C3%E5%E9%EC%E8%F4%E8%EA%E0%F6%E8%FF.pdf)
8. Allen E., Seaman J. Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC, 2013.
9. Dale E. Audio-Visual Methods in Teaching. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1969.
10. Edlund C. From Fun to Functional: Using Gamification to Win in Banking // EMI Strategic Marketing. [http://www.emiboston.com/wp-content/uploads/2012/03/From-Fun-to-Functional\\_Using-Gamification-to-Win-in-Banking.pdf](http://www.emiboston.com/wp-content/uploads/2012/03/From-Fun-to-Functional_Using-Gamification-to-Win-in-Banking.pdf)
11. Enders B. Gamification, Games, and Learning: What Managers and Practitioners Need to Know. [http://dharmaonk.files.wordpress.com/2014/01/guildresearch\\_gamification2013.pdf](http://dharmaonk.files.wordpress.com/2014/01/guildresearch_gamification2013.pdf)
12. Go To Jupiter: E-learning Game for Employees // alittleb.it srl — The gamification agency. <https://www.alittleb.it/game-based-marketing/go-to-jupiter-e-learning-game-for-employees/>
13. Le Serious Game dans le management // Les Serious Games. <https://lesseriousgames.wordpress.com/le-serious-game-dans-le-management/>
14. Meister J. C. How Deloitte Made Learning a Game // Harvard Business Review — Ideas and Advice for Leaders. <https://hbr.org/2013/01/how-deloitte-made-learning-a-g/>
15. Stefanel M., Goyal U. Gamification of Financial Services: Current Trends and Future Possibilities // Apis Partners. <http://apis.pe/wp-content/uploads/2018/03/3-Apis-Partners-Gamification-of-FS.pdf?x39936>
16. The Game Layer on Top of the World — Seth Priebatsch // Lessons Worth Sharing — TED-Ed. <https://ed.ted.com/lessons/the-game-layer-on-top-of-the-world-seth-priebatsch>

## НОВОСТИ

### Ростех создаст альянс разработчиков программного обеспечения для компьютеров «Эльбрус»

Структуры Ростеха — Национальный центр информатизации и Институт управляющих машин им. И. С. Брука — объявили о планах по созданию альянса разработчиков ПО для отечественных процессоров «Эльбрус». Планируется, что до конца 2018 года к альянсу присоединится не менее 20 компаний-разработчиков, а скачать приложения для «Эльбруса» можно будет с удобного маркетплейса, созданного по аналогии с Google play или AppStore. Об этом было объявлено в рамках конференции ЦИПР-2018.

Альянс разработчиков ПО для «Эльбруса» создается в целях широкомасштабного внедрения решений, основанных на базе российской микроэлектроники. Предполагается, что одновременно с появлением значительного количества совместимого программного обеспечения появятся новые качественные аппаратные платформы — материнские платы, серверы, рабочие станции, промышленные ПК, что в свою очередь приведет к снижению конечной стоимости решений. Результатом выстраивания экосистемы на процессорах «Эльбрус» станет рост доли рынка российских процессоров, внедрение и использование безопасных, доверенных систем аппаратных систем.

ИНЭУМ и НЦИ разработали дорожную карту развития проекта, включающую краткосрочный (до конца 2018 года), среднесрочный (до конца 2020 года) и долгосрочный периоды (до 2025 года). Она предусматривает не менее трех пилотных внедрений программно-аппаратных комплексов на базе «Эльбрус» с функционирующим прикладным ПО уже до конца 2018 года.

Помимо компаний-разработчиков к работе по созданию ПО планируется привлечь студентов и аспирантов лучших технических вузов России. Участвуя в работе над созданием прикладного ПО, студенты получают возможность не только практически применить и расширить свои знания, но и коммерциализировать результаты работы.

«Экосистема программного обеспечения — важнейший фактор, влияющий на успех вычислительной платформы. Российским микропроцессорам нужен богатый набор системного и прикладного ПО, а также развитие кадрового потенциала — отечественных программистов, хорошо знающих возможности отечественных архитектур», — заявил Александр Ким, генеральный директор ПАО «ИНЭУМ им. И. С. Брука».

(По материалам, предоставленным пресс-службой Госкорпорации Ростех)