

## МОСТ в образование

doi 10.26310/2071-3010.2019.246.4.003

*Государственные программы поддержки малых инновационных предприятий обладают большим потенциалом и побуждают инженеров развивать свои проекты. Для поддержки образовательных программ Фонд содействия инноваций организовал программу МОСТ, итогом работы по которой стали новые решения для совершенствования учебного процесса. В статье анализируется, как проходили этапы создания и развития программы, какие результаты были достигнуты, и какие отзывы получены.*

**Ключевые слова:** современная школа, инновации, обучение, трансформация, МОСТ, модернизация образования, модульные системы.

В ноябре 2011 г. Правительству Российской Федерации с участием Фонда содействия инновациям, фонда «Сколково», открытых акционерных обществ «Роснано» и «Российская венчурная компания» было поручено сформировать перечень комплексных инновационных решений и обеспечить реализацию пилотных проектов по их внедрению в нескольких регионах России, в том числе таких проектов, как «Умный дом», «Электрический транспорт», «Инновационная дорога», «Магазин будущего» и, в частности, «Современная школа». Министерство экономического развития Российской Федерации курировало исполнение этого поручения.

В поддержку проекта «Современная школа» фондом в 2012 г. была запущена программа «Модернизация образования современными технологиями» — МОСТ (в рамках программы «Развитие») по четырем направлениям: обучение, здоровьесбережение, оснащение школ и инфраструктура. Программа направлена на поиск и поддержку инновационных проектов, призванных улучшить оснащение образовательных организаций и предоставить современные инструменты обучения. По каждому из направлений сформулированы требования и ожидания: что должно быть создано и какие цели достигнуты. Формирование технического задания проходило с привлечением экспертов от образования и новаторов в индустрии.

Так, например, по направлению «Обучение» востребованы разработки в области оборудования для предметных областей научно-технической направленности и развития технологических умений и навыков. Оборудование должно обеспечивать наглядность использования, простоту монтажа, адаптивность для использования детьми разного возраста, в том числе и с ограниченными физическими возможностями. При создании технологического оборудования (станков, аппаратов) применяется принцип модульности: решение должно быть мобильным и компактным, при



**А. И. Горелова,**  
менеджер проекта  
most@fasie.ru

этом безопасным и вандалоустойчивым, обладать средствами хранения инструментов и материала. Приоритет отдается разработкам в области учебных обрабатывающих станков для основного общего образования, которые предусматривают возможность программного управления, в том числе с использованием CAD/CAM-комплексов. Интерес представляют разработки в области 2D- и 3D-макетирования, в том числе с использованием специально разработанных 3D-принтеров.

Победа заявки по программе МОСТ это возможность для малых предприятий, создающих решения для образовательных организаций, получить финансовую поддержку (грант) на реализацию своей идеи и доведение прототипа до готового продукта. Размер гранта до 15 млн руб. при условии софинансирования из внебюджетных источников не менее 50% от запрашиваемой суммы. Для компаний неплохое подспорье и возможность заявить о себе.

На первую очередь программы было направлено свыше 180 заявок на общую сумму более 300 млн руб. В результате проведения конкурса было отобрано для поддержки 40 решений, среди которых естественнонаучные лабораторные комплексы по физике, химии, биологии, экологии и др., системы обеспечения безопасности, библиотечные комплексы, оснащение кабинетов психолога.

Вторая очередь стартовала в 2015 г. и собрала свыше сотни заявок. По итогам конкурса для поддержки было отобрано 33 решения.

Отбор проектов для последующей поддержки является одним из самых важных этапов реализации программы (рис. 1). Каждая заявка проходит тщательную проверку на полноту представленных документов, соответствие предприятия установленным критериям, новизну и актуальность представленного решения. Каждой заявке выставляются оценки и выстраивается рейтинг. Компании, набравшие наибольшее число баллов признаются победителями.

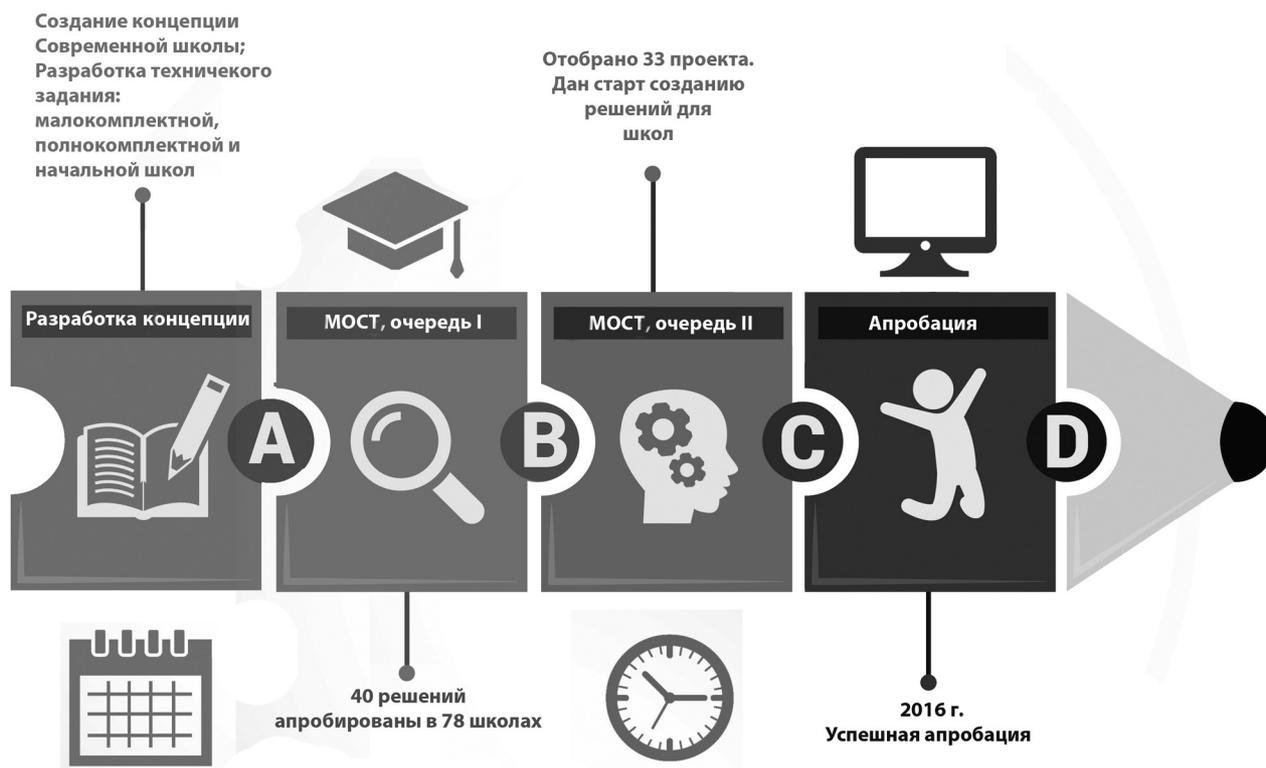


Рис. 1. Этапы реализации программы МОСТ

Основное влияние на результат оказывает экспертная оценка, которая проводится независимыми внешними консультантами из числа специалистов по направлению заявки. Например, проект по естественнонаучной лаборатории по физике оценивается педагогом и специалистом по физике, преподавателем или ученым. Педагог оценивает новизну и применимость решения для школьного образования, а специалист-ученый реальность создания такого комплекса с учетом заявленных возможностей. В экспертизе заявок по программе МОСТ принимало участие более 40 экспертов.

Победитель конкурсного отбора после завершения всех организационных процедур, приступает к реализации проекта в соответствии с календарным планом и утвержденной сметой. Каждый этап, помимо отчета по плану работ и финансовым расходам, проходит независимый мониторинг результативности. Организация-монитор проверяет правильность и соответствие расходования средств гранта, достиже-

ние результатов на каждом этапе, а также проверяет достижение плановых показателей развития малого предприятия.

Важным аспектом при внедрении инновационных технологий является наличие методических рекомендаций ко всем решениям, созданным в рамках программы МОСТ. Рекомендации включают в себя описание решения, его применимость в учебном процессе (класс, дисциплина, темы уроков), а также примеры практических занятий, составленные в помощь учителю для использования решения в учебном процессе.

Комплексность программы — от разработки до методики внедрения — позволила достичь высоких результатов по итогам апробации, прошедшей в школах Москвы, Дубны, Санкт-Петербурга, Ульяновска, Казани, Саратова, Тамбова, Томска, Иркутска и др. Апробационными площадками были выданы рекомендации по доработке решений, которые разработчики обязательно учитывают при дальнейшем развитии своих проектов (рис. 2).



Школа №1, г. Тамбов

Большечирклейская СОШ,  
Ульяновская обл.

Рис. 2. Апробационные площадки программы

Площадка для испытаний определяется еще на этапе подачи заявки: каждый участник должен был или выбрать школу из числа тех, с кем взаимодействует фонд, и которые участвовали в проекте «Современная школа», или предоставить согласие от другой образовательной организации на участие в проекте.

В результате реализации первой очереди программы в 2014 г. разработанные решения были апробированы в 78 образовательных учреждениях, по результатам второй очереди в 2016 г. в 55 учреждениях.

Каждая организация – исполнитель проекта представила отзыв от апробационной площадки по итогам использования решения в учебном процессе, а также рекомендации по улучшению.

Успешность программы подтверждается достижением высоких результатов: наиболее успешными проектами по программе являются разработки следующих предприятий.

Компания ЗАО «Тырнет» разработала конструктор для обучения детей основам программирования и робототехники. Название состоит из двух частей: Scratch как основной язык программирования и Duino – производная от Arduino – проекта создания свободных микроэлектронных узлов. Все наработки компании базируются на основе микроконтроллеров Arduino. В рамках проекта было создано решение ScratchDuino. Робоплата. В общем виде это колесная платформа с магнитным креплением датчиков-фишек и картриджем на основе Arduino. Модульная система может быть оснащена самыми разными наборами датчиков: контактными, световыми, инфракрасными. Поддержанный фондом проект по созданию свободной электроники ScratchDuino прошел апробацию и реализуется на российском и международном рынках. Международное признание компании и проекту пришло в феврале 2013 г., компания «Тырнет» стала победителем ежегодной премии в области робототехники Google RISE Award. Англоязычная версия проекта «Scratchduino – свободная электроника и робототехника для школьников и их родителей» удостоена премии в \$25000. Проект сегодня стал международным и активно развивается на рынке образовательных технологий в Финляндии, Юго-Восточной Азии, России.

Компания ООО «Лабинфопр» разработала обучающие наборы для проведения практических занятий по экспериментальной биологии в школе, которые представляют собой комплект компонентов, необходимых для проведения индивидуальных практических работ учащимися, и включают реактивы, расходные материалы, изготовленные из пластика, необходимый дидактический и методический информационный материал для учителя и учеников. Наборы не требуют специальных условий для транспортировки и хранения и могут использоваться в условиях любого обще-

образовательного учреждения Российской Федерации. Наборы универсальны, удобны в использовании, в том числе, и для детей со специальными требованиями. Наборы были поставлены в 700 образовательных организаций и пользуются популярностью в школах.

Компания ООО «АйТи Агентство ОСЗ» разработала систему когнитивной визуализации для поддержки внутри- и междисциплинарных связей, во всех школьных предметах (история, физика, химия, биология, литература), исследовательских и проектных форм реализации образовательного процесса: создание лент времени, визуализация, в том числе двух- и трехмерном пространственном представлении; учет правильности выполнения тестовых заданий на основе пространственно-временного представления и др. Продукты и решения компании используются в более чем 5000 организациях. Среди крупных заказчиков и партнеров: Минобрнауки России, Минфин России, Департамент образования и Департамент информационных технологий города Москвы, ГПБУ «Мосприрода», МГУ им. М. В. Ломоносова, МПГУ, Государственный Эрмитаж, Издательский дом «Дрофа», Национальный фонд подготовки кадров и др.

ЗАО Фирма «Хопер» в рамках программы МОСТ разработала линейку мобильных устройств (тележек и переносных кейсов), обеспечивающих хранение, подзарядку и использование в образовательном процессе мобильных компьютеров и других устройств в школьных помещениях. Мобильные тележки активно используются в дошкольном образовании, основной школе. Компания частый участник выставок и форумов, например, Московский международный салон образования, EdCrunch и др.

Больше информации о программе МОСТ и проектах-победителях можно узнать на сайте [most.fasie.ru](http://most.fasie.ru).

## «Modernization of education by new technologies program» in education

A. I. Gorelova, project manager.

Government support programs for small innovative enterprises have great potential and encourage engineers to develop their projects. To support educational programs, Foundation for Assistance to Innovative organized the program «Modernization of education by new technologies», which resulted in new solutions to enhance the educational process. Our article discusses the stages of the creation and development of this program and what results have been achieved and feedback received.

**Keywords:** modern school, innovation, training, transformation, program «Modernization of education by new technologies», modernization of education, modular systems.