



ИННОВАЦИИ + ПАБЛИСИТИ

АПРЕЛЬ
2015

НОМЕР
01

ПРОЕКТЫ | АНАЛИТИКА | БИЗНЕС | ЛИЧНОСТИ
ИННОВАЦИИ | CONSULTING & MONITORING
ИНВЕСТИЦИИ | ТЕХНОЛОГИИ | И Т. Д.

ТЕХНОЛОГИИ
Погодное регулирование
Система теплосбережения
ООО «Вектор-С»

ПРОЕКТЫ
Из настоящего в будущее
Центр российской полиграфии
в Саратове

ИННОВАЦИИ
Экологическое воспитание
Детский сад № 247 — лауреат
всероссийского конкурса



Растим малый бизнес

В СГТУ имени Гагарина Ю. А. прошла межрегиональная конференция, посвященная поддержке предпринимательства в молодежной среде

QR-SARATOV

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ВО МНОГИХ РОССИЙСКИХ ГОРОДАХ ШИРОКО РАЗВЕРНУТА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ИНФОРМИРОВАНИЮ ЖИТЕЛЕЙ О РОДНОМ КРАЕ, ОБ ИСТОРИЧЕСКИХ МЕСТАХ И ПАМЯТНИКАХ КУЛЬТУРЫ, О ЗНАЧИМЫХ ОБЪЕКТАХ. ОРГАНЫ ВЛАСТИ НА МЕСТАХ ДЕЛАЮТ ВСЕ, ЧТОБЫ ПРИВЛЕЧЬ ВНИМАНИЕ ЖИТЕЛЕЙ К РОССИЙСКОЙ ИСТОРИИ, ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЯМ, СОБЫТИЯМ И ЗНАМЕНИТЫМ ЗЕМЛЯКАМ, КОТОРЫЕ ВНЕСЛИ ВЕСОМЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ СТРАНЫ, ГОРОДА, КРАЯ. БЕЗУСЛОВНО, ИЗУЧЕНИЕ ГОРОДА ТРЕБУЕТ ОПРЕДЕЛЕННЫХ УСИЛИЙ. ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ПОБЫВАТЬ НА ЭКСКУРСИИ ИЛИ ПРИГЛАСИТЬ ГИДА, ОТЫСКАТЬ НУЖНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ИЛИ КУПИТЬ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ЛИТЕРАТУРУ, ТРЕБУЮТСЯ ФИНАНСОВЫЕ И ВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ. МОЖНО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ИНТЕРНЕТА. ВО ВСЕМИРНОЙ ПАУТИНЕ СОДЕРЖИТСЯ ГИГАНТСКИЙ ОБЪЕМ ИНФОРМАЦИИ. НО РАЗВЕ ОН МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ ЖИВОЕ ОБЩЕНИЕ С ГОРОДОМ, ПРИКОСНОВЕНИЕ К ЕГО ТАЙНАМ, ВИДЕНИЕ ЕГО КРАСОТЫ И ВЕЛИЧИЯ СВОИМИ ГЛАЗАМИ, ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ОСОБЕННОСТЕЙ, УНИКАЛЬНОСТИ ИСТОРИИ И АРХИТЕКТУРЫ, КУЛЬТУРЫ, ПАМЯТНИКОВ? ПРОЕКТ QR-SARATOV ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ВСЕМ ЖЕЛАЮЩИМ ПОЛУЧАТЬ ТАКУЮ ИНФОРМАЦИЮ В ЛЮБОМ МЕСТЕ И В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ, ПРЕВРАТИВ ЭТОТ ПРОЦЕСС В ИНТЕРЕСНОЕ И УВЛЕКАТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ. ПРОЕКТ СПОСОБЕН ПРИВЛЕЧЬ К ИЗУЧЕНИЮ ИСТОРИИ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ САМУЮ МОБИЛЬНУЮ И ПРОДВИНУТУЮ В ОБЛАСТИ ЧАСТЬ ОБЩЕСТВА — МОЛОДЕЖЬ, А ТАКЖЕ ВСЕХ ЛЮДЕЙ, УМЕЮЩИХ ДОРОЖИТЬ СВОИМ ВРЕМЕНЕМ.

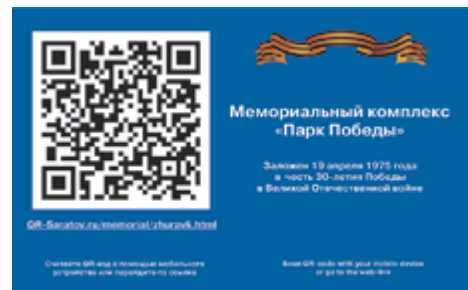
Текст *Елены Арндт*

ЧТО ТАКОЕ QR-КОД?

Это матричный, двухмерный код, при сканировании которого с помощью мобильного устройства (телефона или планшета) с камерой и специального приложения (QR-reader) можно получить определенный объем информации. Проект «QR-город» подразумевает размещение на памятниках, уникальных сооружениях архитектуры, социально значимых объектах или рядом с ними графических QR-кодов, при сканировании которых мобильным устройством появляется доступ к статье об этих объектах, размещенной на интернет-ресурсе QR-SARATOV, специально разработанном в рамках проекта. При условии наличия доступа к Интернету

любой человек может прочитать информацию об объекте, не отходя от него и в отсутствие экскурсовода. Кроме изучения информации о памятниках и достопримечательностях, появилась возможность получать информацию о происхождении названий улиц, например, названных в честь героев СССР, РФ и почетных жителей города, писателей, поэтов, разместив наряду с адресом на домах QR-коды со ссылкой на страницы интернет-ресурса (в данном случае сайт QR-SARATOV.ru или на сайт самого учреждения). Специальные ссылки на страницах сайта предусматривают получение информации о подобных памятниках в других городах, более полных сведений об упомянутых в статье людях, памятниках, улицах, событиях.





В дальнейшем вся информация будет дублироваться на английском языке, что позволит иностранным туристам узнавать информацию о городе без переводчика.

Уникальность ресурса QR-SARATOV.ru заключается в том, что он предоставляет возможность постоянно пополнять и уточнять информацию как историками и краеведами, так и жителями города. На данном ресурсе официальные факты дополняются событиями, историями, воспоминаниями, связанными с определенным объектом, выстраиваются целые туристические маршруты. Таким образом, любой житель может внести вклад в летопись своего города, пользуясь сервисом обратной связи на сайте.

КТО РЕАЛИЗУЕТ ПРОЕКТ В САРАТОВЕ?

При финансовой поддержке министерства экономики и инвестиций Саратовской области данный проект осуществляет малое предприятие ООО «ТехЦентр» (СГТУ имени Гагарина Ю. А.).

ГДЕ МОЖНО НАЙТИ ТАБЛИЧКИ С QR-КОДАМИ?

Первая табличка была установлена возле памятника Ю. А. Гагарину на Набережной космонавтов в апреле 2014 года.

Затем были «закодированы» национальные подворья на Соколовой горе, памятник «Журавли». В настоящее время совместно с Саратовским государственным музеем боевой славы идет работа по наполнению сайта информацией по военной технике, находящейся в экспозиции под открытым небом.

Любой человек может прочитать информацию об объекте, не отходя от него и в отсутствие экскурсовода

Соответствующие таблички с QR-кодами у отдельных групп военной техники появятся в канун празднования 70-летия Победы нашего народа в Великой Отечественной войне. В настоящее время устанавливаются таблички на Саратовском областном музее краеведения, его филиалах в Саратове и области, Доме-музее К. А. Федина.

В планах ООО «ТехЦентр» установка таких табличек на большинстве памятников нашего города согласно утвержденной дорожной карте, а также целый ряд интересных проектов к 425-летию города Саратова, осуществляемых совместно с центрами молодежного инновационного творчества области, с FabLab лабораторией СГТУ имени Гагарина Ю. А.



Потихоньку улеглись страсти по биржевым сводкам о ценах на нефть, а курсы валют то ли устремились в нужном для нас направлении, то ли просто перестали на них обращать внимание. Есть и более важные дела. Начался 2015 год. Центры молодежного инновационного творчества, как вновь созданные, так и проработавшие уже год, пришли к необходимости создать свою собственную ассоциацию. Первым мероприятием стало участие в межрегиональной конференции, посвященной поддержке предпринимательства в молодежной среде. В этом году конференция проходила на базе СГТУ имени Гагарина Ю. А. В ее работе приняли участие более 400 человек. Выступление на секциях, представление проектов и разработок на выставке «Город мастеров XXI века», наиболее интересные разработки в области строительства, энергосбережения, медицины и IT- технологий представлены

на страницах нашего журнала. В ходе работы конференции продолжился диалог между молодыми предпринимателями, учеными и представителями власти. Главным организатором мероприятия выступило министерство экономики и инновационной политики Саратовской области. Спустя несколько дней по окончании работы конференции пришло известие об увеличении финансовой помощи предприятиям малого и среднего бизнеса в целом по стране и по Саратовской области в частности.

По традиции на страницах нового журнала мы рассказываем о лучших технологиях в области энергосбережения, это предприятие «Вектор-С», об особенностях работы в новых условиях и развитии такой отрасли, как книгопечатание на примере ОАО «Полиграфкомбинат», об инновациях в области образования и дошкольного воспитания, об экологическом туризме как новом направлении в развитии внутреннего туризма на территории Поволжья.

В номере



ПРОЕКТЫ

- 2** QR-SARATOV
Текст *Е. Арндт*

СОБЫТИЯ

- 6** ЦМТИТЫ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ,
ОБЪЕДИНЯЙТЕСЬ!
Текст *Е. Арндт*

- 9** ДРАЙВ В КВАДРАТЕ
Текст *О. Никитиной*

ТЕХНОЛОГИИ

- 12** ОСОБАЯ АТМОСФЕРА
ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ИННОВАТОРОВ
Текст *О. Черемухиной*

- 15** МИРОВАЯ РЕЛИКВИЯ
НА ДНЕ ВОЛГИ
Текст *О. Никитиной*

- 16** ИННОВАЦИОННЫЙ БУТИК
Текст *Е. Арндт*

- 18** SNOWFLAKESYSTEMS
Текст *А. Трекова*

- 20** НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ЖИЛОЙ ДОМ
Текст *И. Казанцевой*

- 22** НАДЕЖНОЕ СТЕКЛО
Текст *А. Лещенко*

- 24** ПОГОДНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ:
«УМНЫЕ» ПРИБОРЫ
ДЛЯ УМНОЙ ГОЛОВЫ
Текст *О. Владимировой*

ПРОЕКТЫ

- 28** ИЗ НАСТОЯЩЕГО ШАГНУТЬ
В БУДУЩЕЕ
Текст *О. Никитиной*

- 32** ЧТОБЫ НЕ ИССЯКАЛ «ВЕЧНЫЙ
ИСТОЧНИК ДЕТСКОГО РАЗУМА»
Текст *М. Петровой*

- 34** ТАНКОВЫЙ МИНИ-БИАТЛОН
Текст *И. Казанцевой*

ТЕХНОЛОГИИ

- 36** ВИРТУАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР
ДЛЯ ВОЕННОГО ЦЕНТРА
Текст *И. Казанцевой*

- 38** МЕДИЦИНСКИЙ СИМУЛЯТОР
Текст *И. Казанцевой*

- 40** ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ
КОМПЛЕКС ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ
СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО РЕАКЦИИ
ЗРАЧКА ГЛАЗА
Текст *В. Лобанова*

- 45** ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
СРЕДСТВ
Текст *В. Лобанова*

- 46** ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

ПРОЕКТЫ

- 48** ЭКОТУРИЗМ МОЖЕТ СТАТЬ
ДЛЯ РОССИИ ВТОРОЙ
«НЕФТЯНОЙ ТРУБОЙ»
Текст *О. Владимировой*

- 51** «ЛУНОХОД-3»:
НЕСОСТОЯВШАЯСЯ СЛАВА
САРАТОВА
Текст *О. Владимировой*

Инновации + Паблисیتی
№ 1 (22) апрель 2015

Информационно-
аналитический журнал

Учредитель и издатель —
ФГБОУ ВПО СГТУ
имени Гагарина Ю. А.

Главный редактор —
Елена Арндт

Зам. главного редактора —
Ольга Никитина

**Руководитель отдела
инновационных проектов** —
Евгений Агандеев

Корректор —
Елена Горбунова

Тексты: Е. Арндт,
О. Владимировой,
И. Казанцева, А. Лещенко,
В. Лобанов, О. Никитина,
М. Петрова, А. Треков,
О. Черемухина

Фото: Е. Арндт, В. Мосейкин

Журнал зарегистрирован
Управлением Федеральной
службы по надзору в сфере
связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций по Саратовской
области. Свидетельство
о регистрации средства
массовой информации
ПИ № ТУ 64-00084
от 16 июля 2009 года

Подписано в печать
10.04.2015 в 10:00

Отпечатано
в ООО «Новый ветер».

Адрес типографии:
410012, Саратов,
Астраханская, 79

Тираж 1500 экз. Заказ №

Цена договорная

Журнал распространяется
по адресной базе
по предприятиям,
организациям, банкам,
венчурным фондам, вузам,
профильным ведомствам
и министерствам

**Адрес учредителя
и редакции:** 410054, Саратов,
Политехническая, 77, СГТУ,
корп. 6, офис 048а
Тел.: +7 (8452) 99 89 52
Факс: +7 (8452) 99 89 51

Эл. почта: ipmagazin@ya.ru,
earndt@sstu.ru

www.sstu.ru

Категория информационной
продукции 18+

ЦМИТЫ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, ОБЪЕДИНЯЙТЕСЬ!

26 ФЕВРАЛЯ В СГТУ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А. ПРОШЕЛ СЕМИНАР ЦЕНТРОВ МОЛОДЕЖНОГО ИННОВАЦИОННОГО ТВОРЧЕСТВА (ЦМИТОВ) САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, ОРГАНИЗОВАННЫЙ ЦТТИКОИС И МИНИСТЕРСТВОМ ЭКОНОМИКИ И ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Текст и фото *Елены Арндт*

В работе семинара приняли участие руководители и сотрудники 9 ЦМИТов, созданных по федеральной программе на территории региона, а именно: «ЦентрИт» в Физико-техническом лицее № 1 (Саратов), «Сигнал» ООО «Опытно-конструкторское бюро «Сигнал» (Энгельс), «Территория инновационных разработок» (ООО «Центр Творческой Молодежи «ПРЕСТИЖ», Саратов), «Лаборатория инновационных разработок ЛИР» (Балаково), ЦМИТ № 1 (Петровск), «Инженеры будущего» (Саратов), ЦМИТ «Инноватор» (МИП ООО «АгроПром-Патент», Саратов), «ЦМИТ-Калининск», «Инновационная лаборатория» (Пугачев).

Руководители пяти уже работающих в течение года центров поделились опытом, рассказали о своих проблемах, подискутировали на острые темы, задали вопросы коллегам не только региональных, но и руководителям ЦМИТов Санкт-Петербурга и Пензы. Иногородние коллеги в рамках вебинара представили интересные наработки по проведению мероприятий и создания проектов на новейшем цифровом оборудовании, дали консультации по приобретению и эксплуатации оборудования для центров, адаптированного к работе с детьми разного возраста, поделились идеями и опытом по привлечению школьников и молодежи в центры, рассказали об успешной коммерциализации проектов.



Ассоциация призвана обеспечить взаимодействие между ЦМИТами в части организации совместных мероприятий, направленных на развитие детского научно-технического творчества



Большой интерес участников семинара вызвало выступление преподавателя «Технологии» гимназии № 7 Е. Филиной, которая не только разработала специальную программу для учащихся 5–9 классов, но и получила первые практические результаты. Программа оптимально сочетает теоретическую часть по программированию и компьютерному дизайну на базе школьных уроков по предмету «Технология» и практическую часть — в FabLab лаборатории СГТУ имени Гагарина Ю. А. Молодой, но достаточно опытный преподаватель Екатерина Филина, фактически вплотную подошла к созданию методической разработки для работы со школьниками, адаптированной к каждому возрасту.

Главным итогом работы семинара было решение о необходимости объединения усилий всех центров молодежного инновационного творчества для более успешной и эффективной работы. Результатом работы семинара стало заключение соглашения о создании «Ассоциации ЦМИТов Саратовской области» под эгидой FabLab СГТУ имени Гагарина Ю. А.

Ассоциация является добровольным объединением центров молодежного инновационного творчества Саратовской области в целях осуществления деятельности по созданию благоприятных условий для развития детей, молодежи и субъектов малого и среднего предпринимательства в научно-технической, инновационной и производственной сферах.



Ассоциация призвана обеспечить взаимодействие между ЦМИТами в части организации совместных мероприятий, направленных на развитие детского научно-технического творчества (конкурсов, выставок, соревнований, образовательных мероприятий, круглых столов и др.), а также проведения семинаров и тренингов в целях вовлечения в предпринимательство и развития научно-инновационной деятельности детей и молодежи.

Председателем

Ассоциации избран
директор ЦТТИКОИС
СГТУ имени Гагарина Ю. А.
В. А. Башмаков

Ассоциация должна обеспечить взаимодействие с органами власти Саратовской области по вопросам, отвечающим профессиональным и коллективным интересам членов Ассоциации в целях содействия ее эффективной деятельности.

Главными задачами вновь созданной Ассоциации являются:

- Обеспечение доступа детей и молодежи Саратовской области к современному оборудованию прямого цифрового производства для реализации и коммерциализации инновационных идей.
- Техническая и производственная поддержка детей и молодежи, субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющих разработку перспективных видов продукции и технологий.
- Взаимодействие, обмен опытом членов Ассоциации между собой и с другими центрами молодежного инновационного творчества в Российской Федерации и за рубежом.
- Проведение регулярных обучающих мероприятий и реализация обучающих программ в целях освоения возможностей оборудования пользователями центров молодежного инновационного творчества.
- Организация информационной, консультативной и методической помощи членам Ассоциации, а также создание банков данных и других информационных систем, содействующих повышению эффективности использования парка высокотехнологического оборудования и эффективной реализации планов профессиональной деятельности членов Ассоциации.

Высшим органом управления Ассоциации является Собрание членов Ассоциации. Единственным исполнительным органом управления является Председатель Ассоциации.

Все члены Ассоциации или уполномоченные ими лица являются делегатами Собрания. Собрание созывается Председателем по мере необходимости, но не реже одного раза в год.

Председателем Ассоциации избран директор ЦТТИКОИС СГТУ имени Гагарина Ю. А. В. А. Башмаков. В ближайшей перспективе было запланировано совместное участие всех ЦМИТов Саратовской области в межрегиональной научно-практической конференции «Перспективы развития предпринимательства в молодежной среде» и выставке «Город мастеров XXI века», которые пройдут в СГТУ имени Гагарина Ю. А.

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.

Международный образовательный центр

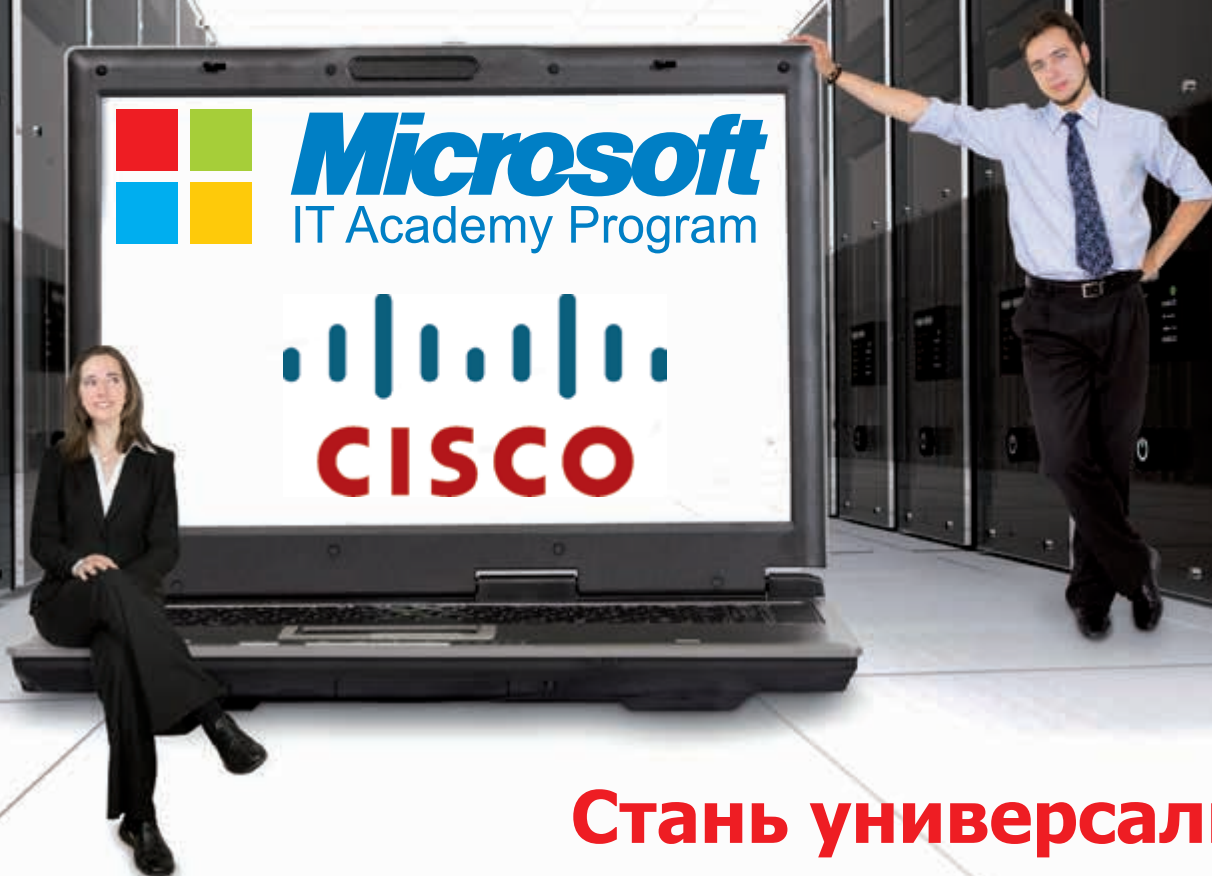
Государственный диплом
и международные
сертификаты



Microsoft
IT Academy Program



CISCO



реклама

Стань универсальным
специалистом по компьютерным сетям!

www.aptechsar.com



99-86-69

ДРАЙВ В КВАДРАТЕ

27 МАРТА В СГТУ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А. ПРОХОДИЛА МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ», ОРГАНИЗОВАННАЯ МИНИСТЕРСТВОМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ СОВМЕСТНО С ВУЗОМ.

Текст *Ольги Никитиной*
Фото *Елены Арндт*



В конференции принимали участие член Совета Федерации Федерального собрания РФ Людмила Бокова, заместитель Департамента развития отрасли информационных технологий Министерства связи и массовых коммуникаций РФ Илья Чукалин, руководитель направлений по взаимодействию с регионами ОАО «Российская венчурная компания» Евгений Угловский, министр экономического развития и инвестиционной политики Саратовской области Владимир Пожаров, представители федеральных и региональных органов исполнительной власти, общественных организаций, молодые предприниматели и инноваторы, студенты, представители молодежных инициатив Саратовской, Пензенской, Ульяновской, Самарской, Оренбургской областей, Республики Татарстан и других регионов Поволжья — всего более 400 человек.

Весь день в вузе работали шесть коммуникационных площадок, на которых обсуждались разнообразные инструменты поддержки

и сопровождения молодежных общественных, научных, образовательных и бизнес-проектов, презентовались проекты, проходили региональные форумы молодежных инициатив. На первом этаже главного корпуса была развернута выставка инновационных молодежных проектов регионов «Город мастеров XXI века». Гости конференции посетили также стационарную выставку научно-технического, инновационного и образовательного потенциала СГТУ имени Гагарина Ю. А. В целом, что это было за мероприятие, очень выразительно определил министр экономического развития области Владимир Пожаров: драйв в квадрате, причем как для креативно мыслящей молодежи, так и для опытных бизнесменов и менторов, оценивавших потенциал молодежных инициатив.

О НАКОПЛЕНИИ КРИТИЧЕСКОЙ МАССЫ

Сегодня у всех на слуху такие структуры, как бизнес-инкубаторы, технопарки, различные федеральные и региональные фонды, соз-

данные для развития малого и среднего предпринимательства. Начинающим молодым бизнесменам предоставляются гранты на открытие собственного дела, субсидируются процентные ставки по кредитам и лизингу, выделяются льготные или бесплатные офисные помещения, для них проводятся специальные обучающие курсы и многое другое. Казалось бы, включайся, дерзай, добивайся успеха. Но не все так просто. По мировой статистике каждый 10-й проект выходит на старт, у нас — 25-й.

По данным, приведенным Гаянэ Хачатрян, завкафедрой «Менеджмент и логистика» ИРБИС СГТУ, вклад предпринимательства в ВВП РФ составляет 20%, для сравнения: в США — 50%, в Италии — 60%, во Франции — 62%. Занятость в малом и среднем бизнесе в России всего 13%, в Италии, Франции, Германии достигает 70%, а в Японии — 80%. По мнению экспертов, в нашей стране еще не накопилась та критическая масса предпринимателей, которая способна, как дрожжи, мощно воздействовать на подъем экономики. Причем здесь много, как сказал Илья Чукалин, замдиректора Департамента развития отрасли информационных технологий Министерства связи и массовых коммуникаций РФ, «существующая структура поддержки молодых предпринимателей не мобильна, ею тяжело пользоваться, но надо максимально осваивать все механизмы».

Межрегиональная конференция явилась срезом проходящих сегодня процессов в молодежной предпринимательской среде, на конкретных примерах можно было понять, как осваиваются эти инструменты поддержки, какие проблемы встречаются на пути стартапов.

ДОБРАТЬСЯ ДО ВЕРШИНЫ ПИРАМИДЫ

Студентка Самарского экономического государственного университета и член общественного молодежного совета при правительстве Самарской области Мария Носкова рассказала о новом формате стартовой площадки для молодежи — коворкинг-центре FUTUROOM. Он открыт в вузе при поддержке правительства области и крупной инвесткомпании.

— В условиях недостаточного законодательства и неэффективной информационной структуры в сфере молодежного предпринимательства, слабой системы менторства наш центр — это то, что надо молодым: креативная среда, единое рабочее пространство для самых разных специалистов, место «мозговых штурмов», обучения, встреч с инвесторами. Здесь можно сгенерироваться и найти единомышленников. У нас действует, например, такой нестандартный механизм привлечения и поддержки, как реалити-шоу «Акулы бизнеса». В нем, как в телепроекте «Голос», каждый участник представляет свою бизнес-идею и должен убедить инвестора, что именно ее нужно профинансировать. Опытные менторы — известные успешные бизнесмены — отбирают заинтересовавшие их проекты в свою команду. Затем участники

проходят курс обучения с экспертами — это мощная прокачка маркетинговых, законодательных, налоговых и других знаний — и их ведут дальше в борьбу за инвестиции. Шоу «Акулы бизнеса» показывают на канале «Россия-24», но уже ведутся переговоры с 50 телеканалами.

Максим Железов из СГТУ имени Гагарина Ю. А. на собственном примере показал возможность успешной работы над проектом. Он уже второй год реализует проект «Голди» (полноцветное объемное 3D-изображение, которым можно управлять руками прямо в воздухе), благодаря гранту в 400 тыс. рублей от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе У.М.Н.И.К. Получив такой старт, Максим вышел уже на создание образца. Сегодня он является сколковским резидентом и председателем клуба У.М.Н.И.К. Кстати, в этом году в Саратовском техническом университете на этот конкурс подано уже около 400 заявок.

Владимир Лобанов, доцент кафедры «Автоматика, управление, мехатроника» СГТУ, директор ООО «Сартехинформ», в свое время тоже ощутивший поддержку государства, руководит несколькими «умниками», помогает им перейти на программу «СТАРТ», в том числе и Максиму Железову.

— Молодежные проекты должны быть мирового уровня или, как минимум, российского, — говорил Владимир Васильевич молодежной аудитории. — И начинать надо с первого курса, с научно-технических кружков, саморазвиваться. У каждого есть шанс добраться до вершины пирамиды.

ВЫХОДИМ НА ГЛОБАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Свой путь в бизнес Ирина Старкова, соучредитель ООО «Информационные системы», начинала как резидент Бизнес-инкубатора Саратовской области. Проекты, разрабатываемые этой компанией, вполне тянут на мировой уровень.

Например, один из социально значимых проектов «I NEED YOUR HELP» — это сервис автоматического оповещения близких и друзей о ДТП или другом ЧП без участия пострадавшего через социальные сети, причем даже если сел аккумулятор, пропал Интернет или разбился телефон. Другой сервис «ParkingOnline» построен по принципу абсолютной автоматизации всех процессов, связанных с организацией и контролем оплаты парковок без использования дорогостоящего оборудования и привлечения значительных человеческих ресурсов. Есть и глобальный проект — универсальная открытая платформа для рекламы в ритейле — urnews, призванная принципиально изменить существующую рекламу в торговых точках, магазинах, ресторанах, кафе. В этом проекте в десятки раз снижена стоимость многих решений сложных и очень дорогих систем Indoor TV, существующих сегодня на рынке. Кроме того, саратовские разработчики встроили возможность рассылки купонов,



карт лояльности и спецпредложений. Но это не SMS, а специальный, совершенно новый формат сообщений в виде обычных карт, которые можно сохранять в своем смартфоне и пользоваться ими как привычными пластиковыми дисконтными картами.

— Многие наши проекты не привязаны к территории региона, поэтому нашей компании необходима поддержка правительства области в продвижении за ее пределами, — говорит Ирина. — Прежде всего в возможности пользоваться федеральными мерами. Как известно, для получения льгот, доступных резидентам Сколково или крупных IT-парков, мы должны работать на их территории, но работа IT-компаний, особенно на стадии разработки проекта, требует присутствия там, где наши сотрудники, то есть в Саратове. Нашими сотрудниками на 90 % являются студенты и выпускники СГТУ и СГУ. Мы считаем целесообразным «выращивать» свои кадры. Именно в Саратове огромный выбор программистов, победителей международных конкурсов, что давно оценили крупные компании мира. Если к этому добавить опыт федеральных институтов поддержки и развития в организации конкурсов, конференций, в привлечении инвестиций, то Саратов станет полноценным центром разработки ПО, российской Силиконовой долиной.

ПЕРВЫЕ ШАГИ

— Это электронный калькулятор. Он необходим вам в повседневной жизни, — с важностью демонстрировал свой первый прибор второклассник из Калининска Вадим Лобанов. На пластинке размером с тетрадку он переставлял клеммы и на миниатюрном



электронном табло загорались цифры. — А вот еще один фокус — и вместо цифр появляются буквы.

Центр молодежного инновационного творчества в Калининске открылся на базе агропромышленного лицея всего только месяц назад, но ребята постарше Вадима уже разработали светотехнические устройства для дизайнерского освещения, теперь же изготавливают таблицы с QR-кодами для установки в городе к юбилею Победы. Еще они

успели с помощью 3D-принтера и станка лазерной резки понаделать разнообразные сувениры и продавали их на выставке — вот что значит коммерческая жилка! Важно, что в этом центре занимаются подростки из пяти районов Саратовской области, которые учатся в лицее.

В прошлом году при содействии СГТУ имени Гагарина Ю. А. были созданы ЦМИТы в Саратове, Энгельсе, Петровске, Балакове, привлекающие школьников и молодежь к техническому творчеству в рамках реализации областной программы по развитию малого и среднего предпринимательства. На выставке «Город мастеров XXI века» наравне с «взрослыми» проектами можно было познакомиться с работой этих центров, увидеть их достижения за короткий срок. Если калининские ребята делают только первые шаги в техническом творчестве, то петровские привезли уже несколько приборов — катушку Тесла, гироскоп, оригинальную электрогитару в виде лопаты собственной разработки и изготовления, а также несколько дипломов с выставок научно-технического творчества из Волгограда и Казани.

ЦМИТ на базе Саратовского физико-технического лицея № 1 заработал по-настоящему только с октября прошлого года. На его стенде в рамках проекта «Умный дом» школьники демонстрировали ролл-шторы и систему освещения с беспроводным управлением, измерительную технику, например, электронный секундомер, подключаемый к физическим приборам для применения в учебно-образовательном процессе. Для соревнований по робототехнике изготовлено оборудование — специальные столы, соответствующие всем требованиям международной федерации.

Центры инновационного творчества становятся стартовой площадкой для будущих специалистов реального сектора экономики страны, на современном уровне способствуют укреплению связи школа — вуз — наука — производство.

ДЛЯ БУДУЩЕГО СТРАНЫ

Опыт работы поддержки и продвижения инновационных проектов в регионе поделился с участниками конференции заместитель министра экономического развития, начальник управления развития предпринимательства Пензенской области Алексей Костин.

— Мы создали целую сеть поддержки и популяризации предпринимательства, в которую входят бизнес-инкубаторы и агентства поддержки в каждом районе области, научно-образовательные ассоциации, 10 ЦМИТов и другие структуры. 7 лет работает университет малого бизнеса, в котором начинающие бизнесмены постигают весь цикл продвижения — от идеи до создания собственного бизнеса. Ежегодно издаются книги с полезной информацией и опытом работы, снимаются фильмы, например, о деятельности ЦМИТов. Создан пилотный проект для молодежи «Инновационный лифт». Дан старт конкурсу всероссийского



молодежного проекта. Каждый школьник вовлекается в эту сферу — за год посещает два-три предприятия. Так что любой парень с искрой не останется в стороне, обязательно «попадет» в наши руки. Но самое главное, — подчеркнул Костин, — мы развиваемся не вообще, а по отраслевым направлениям: биомедицина, мебельная промышленность, приборостроение, IT-технологии. Сформированы целые кластеры развития. Все это дает свои результаты: в Пензенской области ежегодно создается не менее 30 % предприятий малого и среднего бизнеса.

В рамках конференции начинающие предприниматели и студенты получили информацию, как говорится, из первых рук и могли задать вопрос любой вопрос о работе бизнес-инкубаторов, Российского венчурного фонда, общественных предпринимательских организаций, о взаимодействии органов власти, науки и бизнеса в решении проблем развития молодежного предпринимательства. Состоялась презентация в качестве одного из новых инструментов поддержки — интернет-проекта «Ресурсный центр активности молодежных инициатив», созданного по распоряжению Президента Российской Федерации. Эта новая информационная площадка со своей базой экспертов открыта для воплощения идей и проектов творческой молодежи во всех регионах России.

Многие представленные инновационные проекты были отмечены дипломами Российской венчурной компании. Например, дипломы были вручены ООО «Лысогорская нефтебаза» за проект «Создание производства гранулированного резино-битумного вяжущего модификатора асфальта», ООО ПКП «Сантана» за проект «Внедрение в производство способа изготовления гриб-



ного мицелля за основе волновых биореакторов» и другие. От Ресурсного центра получили сертификаты на продвижение своих проектов малое инновационное предприятие «Здоровое питание», разработавшее технологии выпуска фруктовых и овощных снежков, очистки фритюрных жиров от токсичных продуктов окисления, и другие инновационные проекты из Казани и Оренбурга.

Конференция показала большой актив молодых людей, ориентированных на успех, восприимчивых ко всему новому, способных мыслить свободно и предлагать нестандартные, эффективные решения. Они должны хорошо представлять, что от их знаний и активности зависит не только собственное будущее, но и будущее страны. А для этого все ветви власти, вся существующая инфраструктура поддержки малого и среднего бизнеса тоже должны активизироваться, особенно в условиях кризиса, чтобы инициировать быстрый рост «критической массы». Не случайно сенатор Людмила Бокова предложила Минэкономразвития Саратовской области составить четкий план по развитию молодежного предпринимательства.

P. S.

Пока верстался номер пришло известие, что правительство РФ выделило почти 17 млрд рублей на поддержку малого и среднего бизнеса, в том числе Саратовская область получит 300 млн рублей. Владимир Пожаров назвал это фантастикой. Деньги пойдут на капитализацию государственных программ развития предпринимательства. Саратовская область может добавить на софинансирование еще 15,5 млн рублей из регионального бюджета.

ОСОБАЯ АТМОСФЕРА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ИННОВАТОРОВ

НА МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ СГАУ ИМЕНИ Н. И. ВАВИЛОВА ПОДДЕРЖАЛ МАРКУ ИННОВАЦИОННОГО ВУЗА. БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ПРОЕКТЫ «ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ», «ПРУДОВОЕ РЫБОВОДСТВО», ЗАСЛУЖИВШИЕ ДИПЛОМ РОССИЙСКОЙ ВЕНЧУРНОЙ КОМПАНИИ И СЕРТИФИКАТ РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА АКТИВАЦИИ МОЛОДЕЖНЫХ ИНИЦИАТИВ, А НА ВЫСТАВКЕ — ЦМИТ «ИННОВАТОР» (МИП ООО «АГРОПРОМ-ПАТЕНТ»).

Текст *Ольги Черемухиной*



Игорь Воротников,
доктор экономических наук, профессор,
проректор по научной и инновационной работе
СГАУ им. Н. И. Вавилова

— Наш университет в последние годы развивается как инновационный учебно-научно-производственный комплекс, — рассказывает проректор Игорь Воротников. — Практикоориентированное обучение в единой связи с наукой составляют суть аграрного образовательного процесса. Если говорить о вовлеченности молодежи в научно-техническое творчество и предпринимательство, то для этого есть все условия: мощная производственная база, 47 различных лабораторий и центров, десятки малых инновационных предприятий, ассоциация «Аграрное образование и наука», бизнес-инкубатор СГАУ. При поддержке Минэкономразвития Саратовской области создан инжиниринговый центр. Оборудование мирового уровня позволяет реализовывать новые проекты, выигрывать престижные гранты РФФИ, ЕС и другие. Конечно, современные станки и приборы решают многое, но я сказал бы, что не менее важна сама атмосфера вуза, в которой учатся наши студенты и аспиранты. Она направлена на раскрытие творческого потенциала, стимулирование научно-технической мысли. Молодые люди видят достижения своих преподавателей и наставников, продолжают традиции — так из малых «ростков» выращивают инноваторов.



Экспозиция
ЦМИТ «Инноватор»
на выставке инновационных
молодежных проектов
«Город XXI века»
27 марта 2015 года

Приведенные далее заметки, несомненно, проиллюстрируют слова проректора вуза.

ТЫКВА «ПОШЛА» НА ПРОРЫВ

Саратовцы уже оценили свежие огурцы из Королькова сада «без химии», натуральный яблочный сок прямого отжима «Корольков сад» из собственных яблочек, качественные плодовые и декоративные саженцы, цветы из Королькова сада — продукция УНПК «Агроцентр» Саратовского государственного аграрного университета имени Н. И. Вавилова. Теперь все это можно покупать в выставочном центре-магазине в здании главного корпуса университета, а заодно и натуральные продукты питания саратовских сельхозтоваропроизводителей. Наверное, это следует расценить как наш ответ «кризису и санкциям», но, думается, здесь присутствует дальновидная политика вуза — показывать конкретные, видимые и осязаемые плоды труда ученых и аграриев в повышении качества жизни населения и престижа аграрной науки и образования.

Сегодня ученые СГАУ предлагают инновационные научно-технические разработки в производстве продуктов питания без вредных химических добавок. На основе



Продукция
структурных подразделений
университета на выставке
предприятий аграрной
науки и ведущих
растениеводческих хозяйств
области в правительстве
Саратовской области
30 марта 2015 года

биотехнологий разработаны методы получения натуральных ингредиентов и введения их в продукты питания, например, семян тыквы, молочной сыворотки, пахты. Используется это сырье неэффективно, практически отправляются в отходы витамины, минеральные вещества, пищевые волокна и другие ценные вещества, которых не хватает современному человеку. Они могут повысить пищевую ценность продуктов и сделать питание по-настоящему здоровым, оттеснив «химию». Под руководством доцента химических наук, профессора университета Наталии Птичкиной разработаны и внедряются на некоторых предприятиях технологические решения по глубокой переработке мясной, молочной, растениеводческой продукции для получения продуктов питания, обогащенных витаминами, микроэлементами и биокорректорами. Научная школа профессора Птичкиной выиграла грант Минсельхоза России в размере 20 миллионов рублей наравне с другими тремя ведущими аграрными университетами страны.

— Известно, например, что в натуральных фруктово-ягодных соках прямого отжима получается большой осадок. Чтобы сок был однородным, в него добавляется пектин из плодов и овощей в качестве ста-

билизатора. Мы разработали два способа получения пектина, один — биотехнологический, из семян тыквы, который по качеству не уступает зарубежным аналогам из цитрусовых и яблок, — рассказывает Наталия Михайловна. — Пектин — ценный радиопротектор, выводящий из организма тяжелые металлы, радионуклиды и другие вредные вещества. Радионуклиды падают его в основном в Германии и Дании. А мы создали свой пектин, и это настоящий технологический прорыв, — считает профессор.

Среди других разработок научной школы — рецептура хлебобулочных изделий с включением фруктово-овощного порошка, что увеличивает длительность срока хранения, улучшает вкусовые характеристики. Добавка из семян тыквы в колбасные и мясные изделия, паштеты ценна тем, что восполняет суточную потребность магния в организме человека. В новые продукты здорового питания входят творожные полуфабрикаты и соусы с некрахмальными полисахаридными добавками вместо самого крахмала — они повышают пищевую ценность при снижении калорийности. На основе молочной сыворотки разработаны кислородосодержащие коктейли и смузи, которые студенты с удовольствием покупали в вузовской столовой.

Созданы рецепты продуктов из пахты и специальных молочных заквасок. Добавки, полученные при глубокой переработке мясного сырья с использованием молочных ферментов, особенно полезны при железодефицитной анемии. С ними можно выпускать снеки, хрустящие колбаски из баранины и многие другие вкусности.

ИЗ КОСМОСА ВИДНЕЕ

Проект разработки и внедрения геоинформационной системы агропромышленного комплекса Саратовской области группы специалистов СГАУ, начинавшийся как пилотный, давно перерос эти рамки, показав свою значимость. О нем уже можно говорить, как о космическом мониторинге эффективного развития сельского хозяйства области.

Реализация проекта в 2014 год по созданию электронных баз данных позволила получить достоверную информацию о состоянии посевов, составить карты полей и уточнить их владельцев в 9 районах области на площади более 1 миллиона гектаров. Всего было обследовано и занесено в базу данных 13646 полей, 1078 сельхозпроизводителей. При этом разрешение космических снимков составило 2,5 метра.

— Не все данные официальных отчетов совпадали с данными космического мониторинга, — заметил руководитель проекта профессор СГАУ Василий Бутырин. — В отчетах оказалось на 13 тысяч гектаров используемых земель меньше. Это расхождение в 3%. Неточность в информации по неиспользуемым сельскохозяйственным землям составила 2% или 27,7 тысяч гектаров. Обнаружены расхождения контуров пашни и другие неточности.

По словам Василия Владимировича, на каждое обследованное хозяйство заве-

дена информационная карточка, составлены паспорта крупных сельхозпредприятий. Данные можно распечатать по каждому полю отдельно, в процессе мониторинга они могут постоянно пополняться. Любой товар-производитель в перспективе может через Интернет с любого компьютера иметь доступ к этой информации.

— Внедряемая ГИС АПК позволяет работать также с сельскими муниципальными образованиями и заносить в базу данных любую оперативную информацию для принятия управленческих решений. Контроль из космоса, как показывает российская практика, будет точнее и прозрачнее, даст возможность оценивать состояние полей, кадастрового учета, отслеживать информацию о выращиваемых культурах, состоянии посевов, а также любые экономические и социальные показатели. С помощью ГИС-технологий можно получать полную информацию о реализации инвестиционных проектов с фото- и видеотчетом, сформировать новые перспективные инвестиционные площадки на основе данных для открытого доступа в Интернете. На сегодняшний день в 9 районах области идет работа по подключению к геоинформационной системе и обучение кадров. На завершение проекта по формированию единой областной базы данных по 29 районам области потребуется 26–28 млн рублей, — заключил Бутырин. — Это, конечно, напряженно в сложившихся экономических условиях, но мы сейчас работаем на удешевление этих затрат с использованием отечественных спутников.

РОЖДЕНИЕ «ИННОВАТОРА»

«Инноватор», центр молодежного инновационного творчества, открытый 1 января 2015 года на базе аграрного университета, пополнил ряды саратовских ЦМИТов. Уже 27 марта на выставке «Город мастеров XXI века» на его стенде были представлены первые работы студентов, аспирантов, школьников. Например, макет дождевальной машины для полива сельскохозяйственных культур.

— Существующие аналоги имеют сложную конструкцию и высокую стоимость. Преимущество этого полосового дождевателя — в простоте конструкции и низких затратах на изготовление, так как используются тележки дождевальных машин «Фрегат», — пояснил свою разработку аспирант Иван Петровичев. В соавторстве с учеными университета Д. А. Соловьевым, В. А. Акпасовым, Д. А. Колгановым на нее получен патент.

Другой экспонат — коническая фреза с жидкостным наполнителем для измельчения пней — могут только приветствовать лесники, специалисты защитных лесонасаждений, те, кто хорошо знает, как тяжел и затратен труд корчевки пней, старых лесополос и садов. Важно еще, что это приспособление действует щадяще на природу: понижает пни до уровня поверхности земли без разрушения дернового почвенного покрова, измельчая пни твердо- и мягколиственных пород до 400 мм в диаметре и более.



Дальновидная политика вуза — показывать конкретные, видимые и осязаемые плоды труда ученых и аграриев в повышении качества жизни населения и престижа аграрной науки и образования

Открытие центра «Инноватор» стало возможным благодаря поддержке руководства университета, оказавшего активное содействие в получении из областного бюджета соответствующей субсидии малым инновационным предприятием ООО «АгроПром-Патент» в размере 5 млн рублей, — рассказала Ольга Власова, директор МИП и руководитель ЦМИТ. — Уже приобретена большая часть оборудования: 3D-принтер Picaso, оборудование для видеоконференций, необходимая оргтехника, станок лазерной резки, фрезеральный станок с ЧПУ и другое — более 75 % необходимых закупок.

Задачами центра являются: бесплатная техническая и производственная поддержка технического творчества детей и молодежи, организация конференций, семинаров, рабочих встреч, проведение регулярных обучающих мероприятий в целях освоения возможностей современного оборудования. Договоры о сотрудничестве уже заключены с ЛИЕН, гимназией № 1, школой № 73, финансово-технологическим колледжем. На базе центра будут организовываться и различные профориентационные мероприятия для школьников и родителей.

Центр сможет также оказывать различные коммерческие услуги, такие как предоставление оборудования в пользование, консультационные услуги и платное обучение, обучение работе на оборудовании ЦМИТ, проведение учебных семинаров, изготовление прототипов «под ключ» для частных лиц и компаний. Отраслями применения продукции и услуг являются сельскохозяйственное и пищевое машиностроение, промышленный и ландшафтный дизайн, архитектура, геоинформационные системы, реклама, мебельное производство, медицина.

— Преимущество таких центров — в формировании системы непрерывной подготовки, поддержки и развития молодежных кадров и их инициатив в сфере научно-технического творчества с использованием широкого спектра образовательных программ, — подчеркнула Ольга Викторовна.

В феврале ЦМИТ «Инноватор» и МИП «АгроПром-Патент» вошли в единую ассоциацию центров молодежного инновационного творчества России, что позволит осуществлять обмен опытом, объединяться на различных инновационных площадках, реализовывать общие проекты, совместно использовать имеющееся оборудование.

Мировая реликвия на дне Волги

Текст *Ольги Никитиной*

Первый в мире корабль ледокольного речного флота, построенный по заказу из России в 1895 году в Англии, лежит на дне Волги у саратовского автодорожного моста. А мог бы составить славу Саратова.

Ледокол прибыл из Туманного Альбиона в Саратов в конце 1895 года, чтобы установить паромную переправу на месте будущего железнодорожного моста через Волгу, переправлять грузовые и пассажирские вагоны. С тех пор более 70 лет он трудился на Волге. Разбивая лед, с ранней весны водил караваны судов, участвовал в возведении мостов и других гидросооружений. Он возглавлял флотилию для поддержки красноармейцев в 1918 году, а в Великую Отечественную войну наводил паромные переправы в Сталинграде, обеспечивая снабжение Красной армии боевой техникой, боеприпасами и подкреплением. Позже в мирное время снова стал «строителем» — помогал возводить Сталинградскую ГЭС. Последняя веха его долгой и славной трудовой биографии — строительство автодорожного моста Саратов — Энгельс. После этого в 1967 году его поставили у грузового причала на энгельсской стороне и собирались разрезать на металлолом. Однако, будто почуввав недоброе, ледокол неожиданно затонул. И о нем забыли. Но не все.

Ветераны-речники и общественность, начиная с конца 90-х годов, бьются за спасение и сохранение исторического судна, но средств на его поднятие не находится. Особенно близко к сердцу принимает судьбу корабля руководитель Музея речного флота и ветеран речного флота Александр Азовцев.

— Это уникальная историческая реликвия мирового значения, — считает Александр Николаевич. — Он хорошо сохранился за счет усиленной обшивки, мощного противолодочного пояса. Толщина обшивки достигает 22 мм. Три года назад водолазы обследовали ледокол и считают, что поднять его можно и нужно.

— Мы должны объединить усилия энтузиастов и найти меценатов, которые могут помочь поднять ледокол со дна Волги. Для этого требуется 1,5–2 млн рублей. Специальный кран «Могучий» нашего речного порта может выполнить эту работу, — продолжает Азовцев. — Наша мечта — восстановить ледокол и открыть в нем музей речного фло-



та на набережной. Не все знают, что именно в Саратове создавался музей трудовой и боевой славы волгарей. Большая часть его материалов со временем была передана в музей Академии речного флота в Нижнем Новгороде, но саратовский музей продолжает активно работать, пополняется экспонатами, растет и количество его посетителей.

— Вот только расположен он в непригодном для этого помещении. А ведь музей жив своей публичностью, нельзя потерять память, она тоже сегодня нуждается в спасении, как и наш ледокол, — добавляет ветеран. — Знаю, что в Иркутске сделали музей на плаву на базе ледокола. А почему мы не можем использовать для этого первый в мире речной ледокольный корабль на Волге?

Сегодня о реликвии на дне водохранилища появляется все больше информации, благодаря усилиям Александра Николаевича, помогающим ему общественникам и публикациям в местных СМИ. Среди активных его помощников старшеклассник Егор Кругляк из саратовского лицея прикладных наук. Побывав однажды в музее, он увлекся историей и судьбой саратовского ледокола, написал об этом реферат. Мало того, Егор сделал

запрос через Интернет на завод в Ньюкасл, где когда-то строился корабль. Педантичные англичане, сохранившие чертежи ледокола, прислали ему копии, по ним юный исследователь смастерил модель легендарного судна.

Азовцев обращался с письмами и просьбами спасти уникальный корабль и увековечить историю волжского флота в десятки различных инстанций, в том числе в областные министерства и ведомства, но пока никто не взял на себя конкретное решение вопроса. Журналисты областного радио (ГТРК «Саратов») дважды проводили передачу о судьбе саратовского ледокола. Многочисленные звонки от радиослушателей во время прямого эфира были одинаковыми по эмоциям и вопросу: куда перечислить деньги для поднятия корабля? Такой живой отклик вселил уверенность, что 10–100 рублей или больше люди готовы перечислить на доброе дело сохранения памяти. Именно так, всем миром сегодня собирают средства на областной музей трудовой славы. А труд речников разве можно от него отделять! Логично, если судьба ледокола и история речного флота станут продолжением народной акции и, возможно, филиалом создаваемого музея.

ИННОВАЦИОННЫЙ БУТИК

СО ДНЯ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ВЫСТАВКИ «НАУКА И ИННОВАЦИИ В СГТУ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А.» ПРОШЛО ОКОЛО ТРЕХ ЛЕТ. ВЫСТАВКА ПОСЛЕ РЕЭКСПОЗИЦИИ БЫЛА ОФИЦИАЛЬНО ОТКРЫТА 6 ИЮНЯ 2012 ГОДА ВО ВРЕМЯ ПРОХОДИВШЕГО НА БАЗЕ СГТУ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А. МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА ICIT-2012. ЗА ЭТО ВРЕМЯ С НЕЙ ПОЗНАКОМИЛОСЬ МНОЖЕСТВО ЛЮДЕЙ САМОГО РАЗНОГО РАНГА: ОТ ЧИНОВНИКОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ДО СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ И ДОШКОЛЯТ — ГОСТЕЙ ЕЖЕГОДНОГО ФЕСТИВАЛЯ НАУКИ. МНЕНИЯ САМЫЕ РАЗНЫЕ. МАЛЫШИ ПРОСТО В ВОСТОРГЕ ОТ ВОЗМОЖНОСТИ ПОИГРАТЬ НА ИНТЕРАКТИВНОМ СТОЛЕ В «ИГРУ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ», СТУДЕНТЫ ПОСЛЕ ПРОСМОТРА ФИЛЬМОВ И РОЛИКОВ С УДОВОЛЬСТВИЕМ ИЩУТ СВОЙ ДОМ НА КАРТАХ В ИНТЕРНЕТЕ. УЧЕНЫЕ ИНТЕРЕСУЮТСЯ: ЧТО ЖЕ ТАМ ИЗОБРЕЛИ КОЛЛЕГИ ПО ЦЕХУ. ЧИНОВНИКИ УДИВЛЯЮТСЯ: ОПЯТЬ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ЧТО-ТО НОВОЕ.

Текст и фото *Елены Арндт*

Собственно говоря, выставку, или как всегда ее называли «салон инноваций», можно считать новой только по форме, дизайну и техническим средствам, которые стали инструментом, позволяющим донести до посетителя те идеи и проекты, которые собраны и постоянно пополняются в базе Центра трансфера технологий и коммерциализации интеллектуальной собственности научной части вуза.

НЕМНОГО ИСТОРИИ

В 1990-е годы в связи с развитием инновационных процессов в вузах, в рамках Федеральной программы по развитию предпринимательства и инновационной деятельности в высшей школе в СГТУ было принято решение о создании при Научно-исследовательской части, а именно при научно-техническом парке, стационарной выставки «Наука и инновации в СГТУ». Главной целью постоянно действующей выставки была популяризация научных достижений, инновационных разработок на различной стадии от НИР, НИОКР до внедрения в производство, вузовских ученых по направлениям: электроника, энергетика, машиностроение, транспорт, строительство и архитектура, нано- и IT-технологии, образование, культура, экология, экономика, менеджмент и др.

Выставка имела патриархально-традиционную для большинства негосударственных (ведомственных) музеев структуру и дизайн, планшеты-стенды и открытые витрины-подиумы. Планшеты несли достаточно полный объем текстовой информации, графики, фото, таблицы, экспонаты сопровождался

В первом зале расположено 8 информационных киосков с мониторами, на панелях которых из базы данных можно выбрать для детального рассмотрения любой из инновационных проектов ученых технического университета

внушительными этикетками, экспозиционные площади пестрели обилием ксерокопий патентов, грамот, выписок, научных статей книг и т. п. Выставка постоянно развивалась, планшеты морально устаревали, поскольку проекты переходили на новую стадию, менялись необходимые суммы для инвестирования, состав авторов, их контакты.

Играющие роль подлинных экспонатов лабораторно-опытные и промышленные образцы, а именно: приборы, полезные модели, существующие, как правило, в одном экземпляре и порой стоящие более 1 млн рублей, авторы уносили в лаборатории и кабинеты. Или же зачастую уносили наиболее ценные составляющие кристаллы, импланты, демонстрационное оборудование. Дорогостоящее

В базе данных интерактивного стола не только проекты и разработки, но и интересные игры для будущих инженеров





действующее оборудование демонстрировали сами разработчики, если их удавалось привлечь в нужный момент. Визуализацию предметного ряда можно было хоть примитивными методами осуществить, а как можно было представить новую технологию, наночастицы и т. п.?

В 2005–2006 гг. замдиректора ЦТТиКОИС В. Лавровым была написана специальная программа на базе IBM DOMINO Lotus Notes для систематизации и мониторинга инновационных разработок СГТУ. В настоящее время база данных составляет более 150 проектов из 500 возможных, постоянно развивается и пополняется. В 2010 году выставка была оснащена демонстрационным «киоском» — автономным программно-аппаратным комплексом, позволяющим работать с этой базой данных с сервера ЦТТиКОИС как автономно, так и через Интернет. Сегодня этот комплекс используется как дополнительное оборудование для передвижных выставок.

В этом же году было принято решение о реэкспозиции выставки, то есть приведении в соответствие устаревшей формы и инновационного содержания.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

В настоящее время программно-аппаратный комплекс состоит из 8 мониторов с миниатюрными системными блоками, вмонтированными в специальные модули. Работа такого киоска осуществляется с помощью горизонтально расположенных на опорах сенсорных панелей, на которые выведены кнопки управления контентом.

Основа контента — постоянно пополняемая база данных проектов с полным описанием и характеристиками проектов, видеорядом, а также созданными телестудией при МФПИТ видеороликами, протяженностью 2–5 минут о самых прорывных разработках на разных стадиях коммерциализации. Каждый пользователь может автономно работать с базой данных, по мере заинтересованности в выбранном проекте узнать все интересующие его данные, а именно: от видеоряда до необходимой суммы финансирования коммерциализации проекта, контактных данных авторов и членов команды и т. п. Поскольку каждое рабочее место снабжено наушниками, одновременно в зале



Демонстрация
3D-меток на экране
телевизора

с базой данных, не мешая друг другу, могут работать 8 человек. Ограничение функционала оборудования, поставленного фирмой-подрядчиком в том, что база данных заложена на каждый киоск автономно и изменять его можно только вручную, а не централизованно. Владимир Лавров подсоединил сюда базу данных центра трансфера, сумел приспособить функционал под наши текущие потребности. После установки оборудования специалистами ЦТТиКОИС был расширен функционал поставленной техники, устранены некоторые технические неполадки, проведены необходимые настройки. В данный момент, помимо демонстрации разработок, комплекс активно используется для презентаций различных программ, показа так называемых 3D-меток и многого другого.

Обновленная выставка вызвала большой интерес музейного сообщества области, поступили предложения по сотрудничеству с музеем-усадьбой Н. Г. Чернышевского, областным краеведческим музеем.

Во втором зале находится специализированный пульт управления администратора и кинотеатр на 10–15 мест, где также демонстрируются научно-популярные фильмы, в том числе и в 3D-формате.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Сотрудники ЦТТиКОИС, будучи первыми в области знаний об инновациях, планируют не только пополнять базу данных, искать на основе демонстрации разработок потенциальных инвесторов для них, продвигая тем самым разработки в реальную экономику, но и использовать новые разработки для развития собственно самой выставки. В частности, это новая уникальная система объемной круговой визуализации «Голди», позволяющая с помощью специальной проекционной установки создавать из плоскостных снимков предметы объемной конфигурации, как-то детали, люди, города, предприятия и т. п. Это перспектива развития выставки. В настоящее время проект ученых СГТУ развивается и находится на стадии создания опытного образца.



SNOWFLAKESYSTEMS

БУДУЩЕЕ ПОСТЕПЕННО СТАНОВИТСЯ НАСТОЯЩИМ. ТО, О ЧЕМ МЫ МОГЛИ ТОЛЬКО МЕЧТАТЬ ПОСТЕПЕННО ВХОДИТ В НАШУ ЖИЗНЬ. СЕГОДНЯ ПОТОК ИННОВАЦИЙ ПРИНОСИТ ТАКИЕ ДЕВАЙСЫ И СЕРВИСЫ, КОТОРЫЕ 10 ЛЕТ НАЗАД МОЖНО БЫЛО УВИДЕТЬ ТОЛЬКО В ФАНТАСТИЧЕСКИХ ФИЛЬМАХ.

Текст *Александра Трекова*



Таким, наверное, и должно быть настоящее, когда твой дом становится твоим другом, который любит и заботится о тебе благодаря развитию современных технологий



Все управление
компактно, просто
и гениально

Включить
кондиционер к вашему приходу?
Полить цветы, покормить
рыбок, заказать ужин? Нет
ничего невозможного!

Одной из таких технологий, чье рождение уже состоялось, но чье будущее еще туманно, является так называемый «умный дом». Большое количество решений на тему «умного дома» захлестнуло сегодня рынок инноваций. Обычно те, кто предлагает «умный дом», предлагают просто еще одну систему промышленной автоматизации, упрощенной и адаптированной для домашнего использования — без резервирования, со сниженными требованиями к надежности, с привычными промышленными сетевыми интерфейсами, дорогими и избыточными по своим свойствам для домашней автоматизации.

Большой рой проектов, наполняющих сегмент «умных домов» на рынке инноваций, объединяет общий недостаток — отсутствие Стандарта и Философии. Каждый из тех, кто пытался принести свой собственный универсальный стандарт в итоге получал свой собственный личный узкоспециализированный стандарт, потому что каждый из разработчиков старался загнать остальных в свои рамки, игнорируя их требования. Мы предлагаем свой стандарт и свободу, а именно свободное комбинирование устройств в рамках двухуровневой архитектуры, ограниченное лишь простейшим API и двумя каналами беспроводной связи — Wi-Fi и Bluetooth.

Мы предлагаем то, чего нет ни у кого из наших конкурентов — Философию. Не философию уровня «нажмите на кнопку 1 и загорится лампочка», а действительно Философию. Мы предлагаем не безжизненную коробку, которая лишь увеличит количество ваших забот по настройке, уходу и управлению, а интеллектуальное устройство, которое защитит вас от рутины повседневности. Для нас «ум-



СПРАВКА

Под «умным» домом следует понимать систему, которая обеспечивает комфорт (в том числе безопасность), и ресурсосбережение для всех пользователей. Система должна уметь распознавать конкретные ситуации, происходящие в доме, и соответствующим образом на них реагировать. Можно считать, что это наиболее прогрессивная концепция взаимодействия человека (пользователя) с жилым пространством, когда в автоматизированном режиме в соответствии с внешними и внутренними условиями задаются и отслеживаются режимы работы всех инженерных систем и электроприборов. Исключается необходимость пользоваться несколькими пультами при просмотре ТВ, десятками выключателей при управлении освещением, отдельными блоками при управлении вентиляционными и отопительными системами, системами видеонаблюдения и охранной сигнализации, моторизованными воротами и прочим.

ный дом» — это личный электронный дворецкий, не требующий длительных настроек, не надоедающий напоминаниями, всегда готовый к тому, чтобы набрать ванну горячей воды к вашему приходу с работы и заказать любимую пиццу на ужин с вашей кредитной карты (разумеется, с вашего разрешения). Для нас даже установка «умного дома» — не долгая и мучительная настройка системы «из коробки» с сотнями ползунков и выпадающих списков, а увлекательная беседа, больше похожая на новое интересное знакомство. «Умный дом» самодостаточен, интернет-подключение ему не обязательно, хотя и желательно. Мы понимаем реалии нашей страны и изначально закладываем возможности работы при перебоях с интернет-соединением и электроснабжением.

«Умный дом» должен сопровождать человека всю жизнь — начиная со становления его карьеры, продолжая, когда у него появляется семья, и обеспечивая комфортную старость. Масштабирование системы гарантирует рациональное расходование на ее развертывание — если студенту нужен головной модуль и пара управляемых, то для большой счастливой семьи с кучей забот нужно больше элементов в системе.

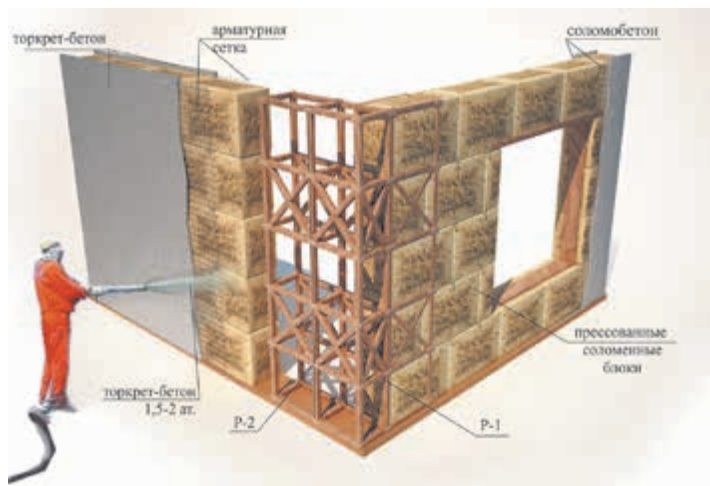
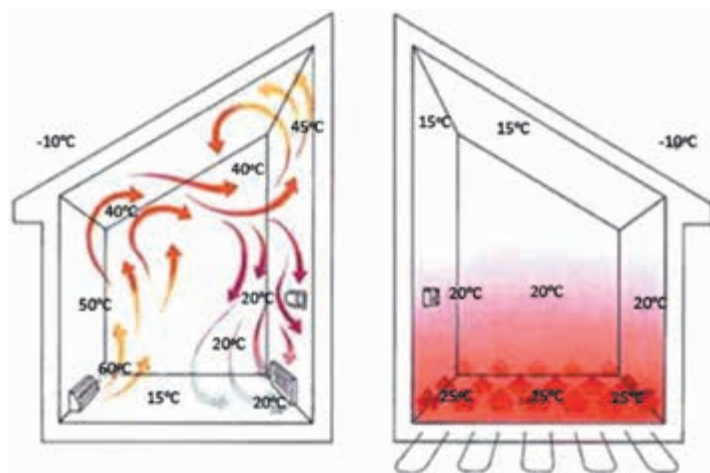
Мы представляем модульную, масштабируемую интеллектуальную систему, предполагающую интеграцию домашней электросети, бытовых приборов, Интернета и бытовых коммуникаций, управляемую голосом, а также привычными мобильными устройствами. Мы предлагаем свободу от ежедневной рутины, пожирающей кучу времени, которое можно потратить на саморазвитие, близких или творчество.

Мы не просто предлагаем вам Будущее. Мы вместе с вами формируем его.

НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЖИЛОЙ ДОМ

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В РОССИИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ СОСТАВЛЯЕТ 400–600 КВТ•Ч/ГОД НА КВАДРАТНЫЙ МЕТР. ЭТО НЕЭФФЕКТИВНО И РАСТОЧИТЕЛЬНО. ГОСУДАРСТВОМ ПОСТАВЛЕНА ЗАДАЧА К 2020 ГОДУ СНИЗИТЬ ЭТОТ ПОКАЗАТЕЛЬ НА 45 %. НА КАФЕДРЕ «ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» БАЛАКОВСКОГО ИНСТИТУТА ТЕХНИКИ, ТЕХНОЛОГИИ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ САРАТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А.) РАЗРАБОТАНО ОРИГИНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПО КОМПЛЕКСНОМУ РЕШЕНИЮ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ. АВТОРЫ ПРОЕКТА ПРЕДЛАГАЮТ СОЗДАНИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПАКТНОГО ДОМА ДЛЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, НЕБОЛЬШОЙ СЕМЬИ И Т. П.

Авторы проекта **Т. Голова (руководитель)**, **М. Клюев**,
Д. Грабинский
Текст **Ирины Казанцевой**



ЧТО ТАКОЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДОМ?

Низкоэнергетические дома во всем мире — это здания с годовой удельной потребностью тепла для отопления, не превышающей 50 кВт•ч/м². Дома спроектированы так, чтобы предоставлять значительно более высокий стандарт энергетической эффективности, чем минимальный стандарт, который требуют национальные нормы для свойств зданий. Как правило, низкоэнергетический дом расходует как минимум на 50 % меньше энергии, чем обычное стандартное здание.

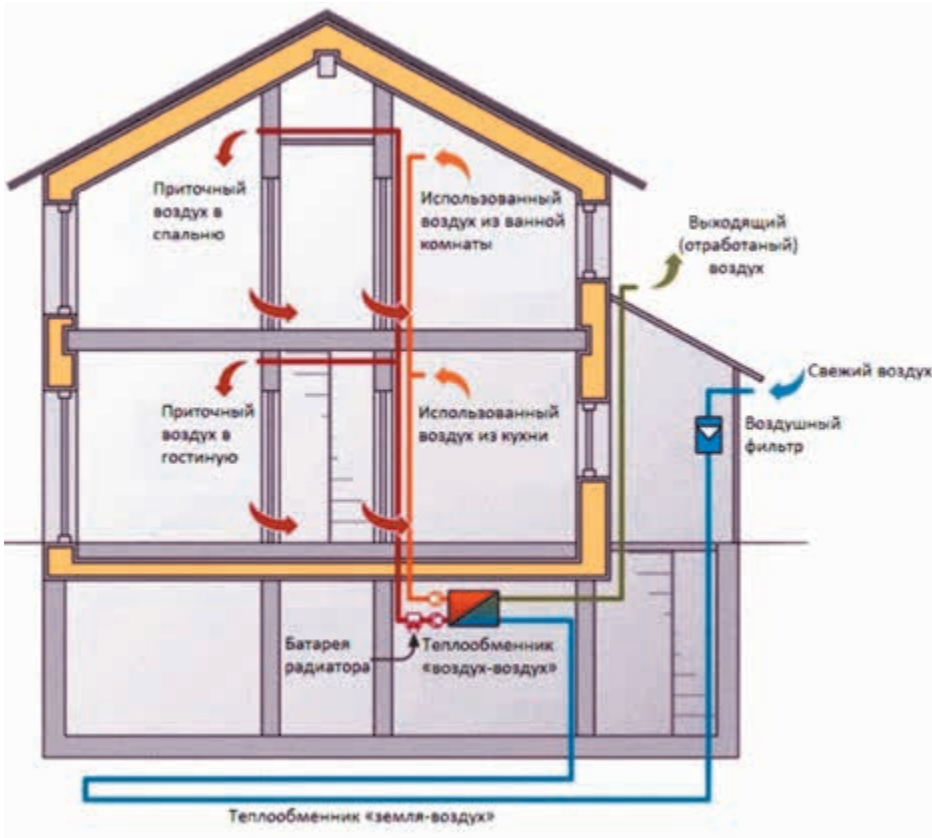
ПРИНЦИПЫ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ДОМА

- Дом отапливается отопительной системой более низкой мощности и использует возобновляемые источники энергии.
- Окна главных жилых помещений дома ориентированы на юг.
- Дом имеет очень хорошие теплоизоляционные параметры всех внешних конструкций (наружные стены, окна, полы и потолки). Требуемый коэффициент теплопередачи U ограждающей конструкции составляет от 0,16 до 0,25 Вт/(м²К).
- Дом оснащен управляемой вентиляцией для обеспечения достаточного обмена воздуха при минимальных потерях тепла.
- Дом проектируется с качественными теплоизоляционными окнами с двойным или тройным остеклением.

НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДОМ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

Учеными Балаковского государственного технического института предложена новая конструкция многослойной стены МС (Патент № 98441. РФ. Многослойный строительный элемент).

Конструкция стены в таком доме симметрична относительно продольно оси и состо-



ит из 5 слоев: двух внешних несущих слоев из торкрет-бетона, утеплителя из органического материала прессованных соломенных блоков, двух контактных слоев из соломо-бетона.

Преимуществами органического утеплителя является экологичность, энергосбережение, использование местного материала, привлечение рабочих низкой квалификации. Применение торкрет-бетона в качестве несущего слоя позволит повысить долговечность, огнестойкость, прочность конструкции в целом.

Стоимость 1 м² жилого дома с таким конструктивным решением стен МС (многослойных) составит от 10,8 тыс. руб./м².

Данное конструктивное решение позволит внедрить в сферу строительства современные инженерные технологии и тем самым повысить энергоэффективность зданий.

Преимущества многослойных стен и инженерных методов при проектировании низкотермического дома:

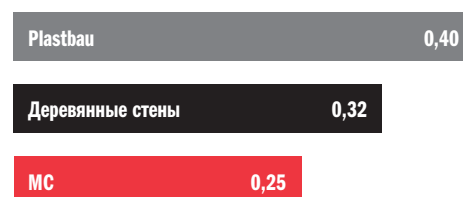
- Сокращение тепловых потерь через стены до 50 % общих тепловых потерь здания за отопительный период до 9 % и снижение удельного расхода тепловой энергии за отопительный период до 12 %.

- Повышение энергоэффективности здания в течение года на 30 % за счет использования органического утеплителя из прессованных соломенных блоков в крыше, перекрытиях и стенах.

ДИАГРАММА СРАВНИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ 1 М² СТЕНЫ ЗДАНИЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



ДИАГРАММА СРАВНИТЕЛЬНОЙ ТРУДОЕМКОСТИ, В ЧЕЛ.-ДН.



Данное конструктивное решение позволит внедрить в сферу строительства современные инженерные технологии и тем самым повысить энергоэффективность зданий

- Снижение затрат на электроэнергию за счет использования солнечных батарей. Срок окупаемости 7–20 лет.
- Применение в низкоэнергетическом здании теплого пола вместе с другими технологиями позволит сократить энергопотребление на 20–30 %.
- Применяя рекуперацию тепла возможно сохранить до 12,84 кВт • ч. Рекуперация тепла является полезным и действенным дополнением к остальным системам энергетической защиты здания.

НАДЕЖНОЕ СТЕКЛО

НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ МИРОВОЙ ВЫПУСК СТЕКЛА СОСТАВЛЯЕТ СОТНИ МИЛЛИОНОВ КВАДРАТНЫХ МЕТРОВ В ГОД. В БОЛЬШИНСТВЕ СОВРЕМЕННЫХ СТРОЕНИЙ ОСТЕКЛЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАНИМАЮТ ОТ 45 ДО 75 % ПЛОЩАДИ ФАСАДА, А ТАКЖЕ ИГРАЮТ КЛЮЧЕВУЮ РОЛЬ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРОВ. ИНТЕНСИВНОЕ РАЗВИТИЕ РЫНКА СТЕКЛА ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ПОСТОЯННОЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ И РАЗРАБОТКУ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ЗНАЧИТЕЛЬНО УВЕЛИЧИЛОСЬ ЧИСЛО ЗДАНИЙ, СТЕНЫ КОТОРЫХ ЦЕЛИКОМ ВЫПОЛНЕНЫ ИЗ СТЕКЛА, МЕТАЛЛА И ПЛАСТМАСС. ОДНАКО ПРИ ВСЕХ СВОИХ ПРЕИМУЩЕСТВАХ ОСТЕКЛЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИМЕЮТ НЕДОСТАТКИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОХРАНЫ. НУЖНО НОВОЕ СТЕКЛО: НАДЕЖНОЕ, ПРОЧНОЕ, БЕЗОПАСНОЕ, ЛЕГКОЕ.

Текст *Алисы Лещенко*

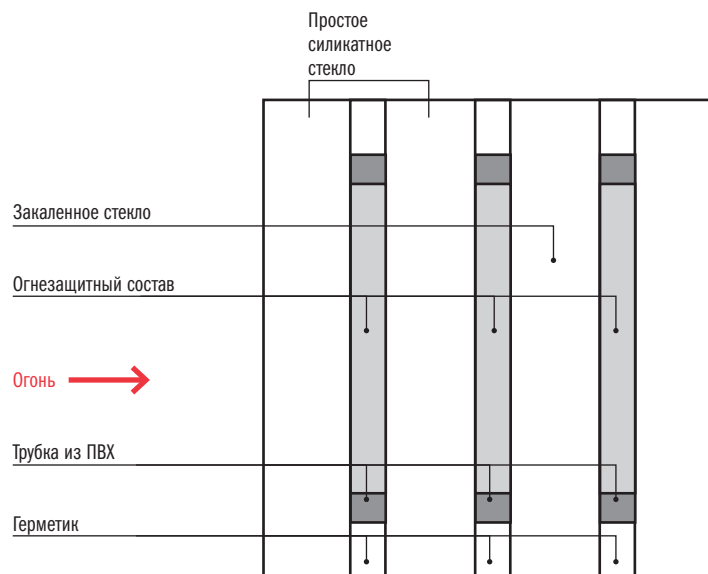
Из-за специфики структуры, хрупкости и малой прочности обычные стекла уязвимы по отношению к различным воздействиям, в связи с чем в настоящее время растет спрос на огнестойкие многослойные светопрозрачные конструкции.

Одной из важнейших особенностей противопожарных стекол является не только их термостойкость, но и способность «держат» тепловой удар, то есть умение выдерживать резкие перепады температур, что так актуально для большинства климатических зон нашей страны.

Согласно действующим СНиП пожаробезопасное остекление должно устанавливаться в высотных зданиях, зданиях с большим скоплением людей (больницы, учебные заведения, торговые и развлекательные центры, спорткомплексы и т. д.) и в зданиях с повышенной пожарной опасностью.

Вместе с тем выпуск российских пожаро-, травмобезопасных многослойных стекол мал, и на рынке присутствуют в основном стекла иностранных производителей.

В связи с особым вниманием к проблеме противостояния техногенным и природным ЧС, с общими тенденциями повышения безопасности жилых и общественных объектов и высокими темпами строительства высотных зданий наблюдается интенсивный рост рынка пожаробезопасного остекления.



Рынок пожаробезопасного стекла в России в 2014 году составил более 3 млрд руб. Причем важно отметить, что более 90% отечественного рынка — стекло зарубежного производства, крайне дорогое и не всегда соответствующее климатическим нормам РФ. К тому же усложнившаяся политическая и экономическая обстановка в мире настоятельно требует все большей независимости страны от импортных поставок и в этом сегменте строительно-отделочных материалов.



Рис. 1
Многокамерный
стеклопакет



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОГО СТЕКЛА НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТАННОГО СОСТАВА

Характеристика	Величина	
	Наша разработка	Аналоги
Светопропускание, %	89–76	90–70
Термостойкость, часов	>4	>4
Светостойкость, часов	>100	>100
Морозостойкость, °C	–40	0... –30
Класс огнестойкости, EI, мин.	60	60
Цена, руб./м²	7 900	12 000–37 000

РЫНОК ОГНЕСТОЙКОГО СТЕКЛА В РФ

Производитель	Объем рынка, %	Цена, руб./м² (при классе огнестойкости EI60)
AGC	40	17444
Pilkington	25	12298
Glass Troesch	15	–
Schott	10	13900
Отечественное стекло	10	12000–37000
Разработанное стекло		7900

В большинстве

современных строений остекленные конструкции занимают от 45 до 75 % площади фасада

В ЧЕМ ИННОВАЦИЯ?

Ключевая характеристика для пожаробезопасного стекла — это класс огнестойкости. Он показывает время сопротивления стеклом различным факторам пожара, которые обозначаются буквами: Е — целостность конструкции (не пропускающие пламя и горячие газы); I — теплоизолирующая способность (противостояние температуре, возникающей при пожаре на поверхности стекла).

На уровне патента разработаны модифицированные эпоксидные составы, позволяющие обеспечить создание пожаробезопасных светопрозрачных многослойных строительных конструкций для многоцелевого применения в строительстве класса от E-60I-45 до EI-60.

Многокамерный стеклопакет (*рис. 1*) состоит из силикатных стекол, размещенных друг от друга на расстоянии 1–2 мм. Пространство между стеклами заполняется полимерным огнестойким составом, при этом ширина зазора может изменяться от 1–2 до 6 мм. Водонепроницаемые слои препятствуют попаданию влаги внутрь стеклопакета, что позволяет использовать данную конструкцию для огнестойкого остекления наружных окон в любых климатических условиях.

Разработанное стекло соответствует всем требованиям ГОСТ на многослойное безопасное в эксплуатации стекло.

Обычное остекление

в высотных домах часто при пожарах становится причиной повышенной опасности



ПОГОДНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ: «УМНЫЕ» ПРИБОРЫ ДЛЯ УМНОЙ ГОЛОВЫ

ДОРОЖЕ ВСЕГО ПОТРЕБИТЕЛЮ коммунальных услуг обходится отопление. Особенно это обидно весной, когда приходится спасаться от перетопов, выпуская лишнее тепло (и совсем не лишние деньги) в открытые окна и балконные двери

Текст *Ольги Владимировой*

В

Саратове и Саратовской области эксплуатируется немало домов с широким диапазоном установленного терморегулирующего оборудования, создающего комфортную среду в помещениях в зависимости от погодных условий. Во многих из них автоматизированная система потребления и контроля расхода теплоресурсов за последние 4–5 лет создана специалистами ООО «Вектор-С». Большой опыт работы позволяет директору фирмы Анатолию Нефантаеву, обладателю статуса «Лидер отрасли 2014», поделиться рекомендациями, как получить максимальный эффект от экономии денег и теплоресурсов.

ЕСЛИ ВЫБИРАЮТ ПО ЦЕНЕ

Это можно сделать при условии, когда оборудование и средства регулирования подобраны правильно и используются с головой. Рассмотрим основные модели терморегуляторов, их плюсы и минусы. Сначала — приборы первого поколения, которые часто предпочитают за невысокую стоимость.

ECL Comfort 300 с картой C66 рус

Достоинства:

- Прост в монтаже и настройке, не требует от персонала специальных знаний в программировании, имеет удобный интерфейс.
- В случае необходимости возможна быстрая замена контроллера.

Недостатки:

- При износе чипа интеллектуальной карты программирования изменение параметров невозможно.
- Линейная зависимость графика отопления от наружной температуры.
- Снят с производства.

APT-01.02 ООО «Энергосберегающая компания ТЭМ» и ЭСКО-РТ-2

Недостаток первого — слабые внутренние реле, второго — повторяющиеся сбои часов и календаря, а при работе с неисправными клапанами прибор выходит из строя. Кроме того, оба терморегулятора «грешат» линейной зависимостью графика отопления от наружной температуры и отсутствием функции автонастройки PID-регулирования.

Если проанализировать суммарное время аварийных ситуаций при эксплуатации зданий, укомплектованных «дешевыми» регуляторами, то выяснится, что такая эксплуатация обходится управляющим компаниям

очень и очень дорого. Стоимость отопления 1 м² может доходить до 60–70 рублей.

Терморегуляторы второго поколения — это ECL Comfort 210/310, APT-05.02 **Достоинства ECL Comfort 210 с ключом A266.1:**

- Простота монтажа и настройки, защита системы от постороннего вмешательства.
- Для запуска и эксплуатации от персонала не требуется специальных знаний в теплотехнике и программировании.
- Удобный интерфейс.
- Быстрая замена контроллера в случае необходимости. Стоимость регулятора с датчиками и гильзами достаточно высока.

ВТР-20И1 имеет наибольший перечень достоинств:

- ПИД-регулирование температуры.
- Автонастройка (самоадаптация) ПИД-регулятора под параметры объекта управления.
- Сигнализация об аварийных ситуациях.



Если проанализировать суммарное время аварийных ситуаций при эксплуатации зданий, укомплектованных «дешевыми» регуляторами, то выяснится, что такая эксплуатация управляющим компаниям очень и очень дорого

- Сохранение заданных параметров при отключении питания.
- Архив данных всех контролируемых температур за последние 72 часа работы.
- Защита параметров от несанкционированного доступа.
- Двухнаправленный интерфейс RS-232 или RS-485.
- Выбор функционального назначения с клавиатуры блока.
- Надежность выходов — релейные (беспотенциальный контакт), 250 В, 8 А, $\cos \varphi = 1$.

Преимущества АРТ-05.02 ООО «ТЭМ-Пром»:

- Автоматическая настройка ПИД-коэффициентов при запуске и в процессе эксплуатации (самоадаптация к характеристикам объекта).
- Комбинированное управление системой теплоснабжения с использованием информации от нескольких источников (датчиков температуры или расхода). В системе ГВС регулирование может осуществляться с учетом изменения нагрузки (расхода горячей воды), что повышает устойчивость системы и качество регулирования.
- Постоянный контроль качества регулирования в процессе эксплуатации.
- Регулирование в системах вентиляции.
- Большой набор типовых схем регулирования и их комбинаций.
- Большое количество встроенных функций, обеспечивающих работу системы без использования дополнительных устройств.
- Защита насоса от «сухого хода» (отключение насоса при отсутствии теплоносителя).

Смесительно-регулирующий

узел дома по улице Братьев Никитиных, корпус 8. В отопительный период 2012–2013 года теплоснабжение этого объекта составило 1635,86 Гкал. Для того, чтобы в доме была хоть какая-то циркуляция, приходилось периодически сбрасывать теплофикационную смесь в канализацию. За весь отопительный период сброс смеси составил 1855,251 тонн. В сезон 2014–2015 года, после осуществления автоматизации, потребление объекта составило 1441,191 Гкал. Утечек нет. Только по тепловой энергии за один отопительный период ТСЖ «Волжанка» сэкономило более 300 тыс. рублей

- Защита (отключение) системы при аварии насоса.
 - Защита от заиливания насоса (периодические включения неработающего (обычно резервного) насоса на небольшой интервал времени).
 - Автоматическое (или по графику) переключение основного и резервного насосов для равномерной выработки их ресурсов.
 - Защита от несанкционированного доступа к настройкам системы.
- При таких плюсах прибора есть и один минус:**
- При работе с неисправными клапанами он выходит из строя (максимальный ток нагрузки — 1 А).

О ПОЛЬЗЕ СРАВНЕНИЯ И АНАЛИЗА

Кроме контроллеров при автоматизации ИТП также потребуются регуляторы перепада давления, регуляторы давления «до-себя» или «подпора», ручные балансировочные вентили и качественное насосное оборудование. Мы рекомендуем установку регуляторов давления ВРДП/ВРДД и перепада давления ВРПД от производителя «ВОГЕЗ-ЭНЕРГО» — оптимальное соотношение цены и качества. Ручные балансировочные клапаны MSV-F2 лучше приобрести от производителя АО «Данфосс». Из циркуляционных насосов надежными являются MAGNA3/MAGNA1 от производителя Grundfos. Результат не заставит себя ждать — переплата за выпускаемое в форточки тепло, начнет возвращаться. Посмотрите, как это работает в **табл. 1**.

Температура воздуха 04.03.2015 года в Саратове была -7°C , а 10.03.2015 года — $+2^{\circ}\text{C}$. Потребленная тепловая энергия 04.03.2015 года — 5,2 Гкал/сутки, а 10.03.2015 года — 2,5 Гкал/сутки. Потребление снизилось более чем в два раза.

На объекте, не оснащенном средствами автоматизации отопления, картина иная (**табл. 2**).

Независимо от изменяющейся температуры наружного воздуха, потребленная тепловая энергия осталась неизменной. 04.03.2015 года — 6,92 Гкал/сутки, а 10.03.2015 года — 5,88 Гкал/сутки. Причем снижение потребления произошло из-за снижения температуры подачи.

СОВМЕЩЕНИЕ КОМФОРТА С ЭКОНОМИЕЙ

В тепловом пункте здания при применении системы автоматического регулирования, снижение потребления осуществляется за счет нескольких факторов:

- Автоматический учет системой автоматики теплового пункта суточного изменения температуры наружного воздуха. Экономия, учитывающая этот фактор, составляет 5–7%.
- Возможность принудительного снижения отпуска тепла в определенное время суток по желанию потребителя (в ночное время — для жилых и офисных зданий, в выходные дни — для офисных зданий) — 4–7% экономии.

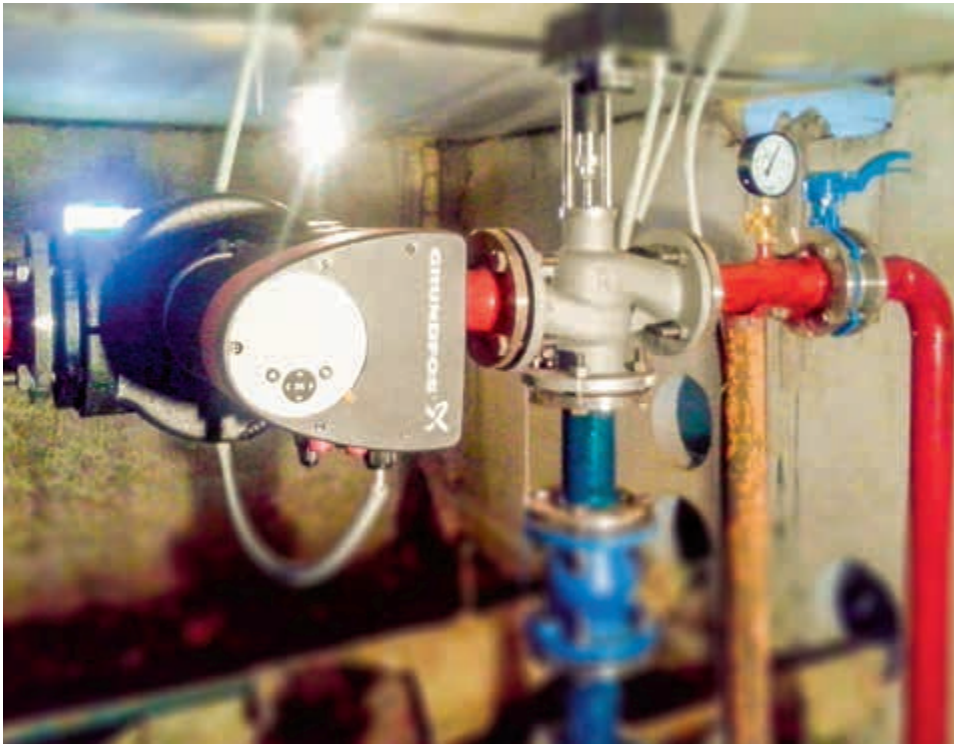


ТАБЛИЦА 1

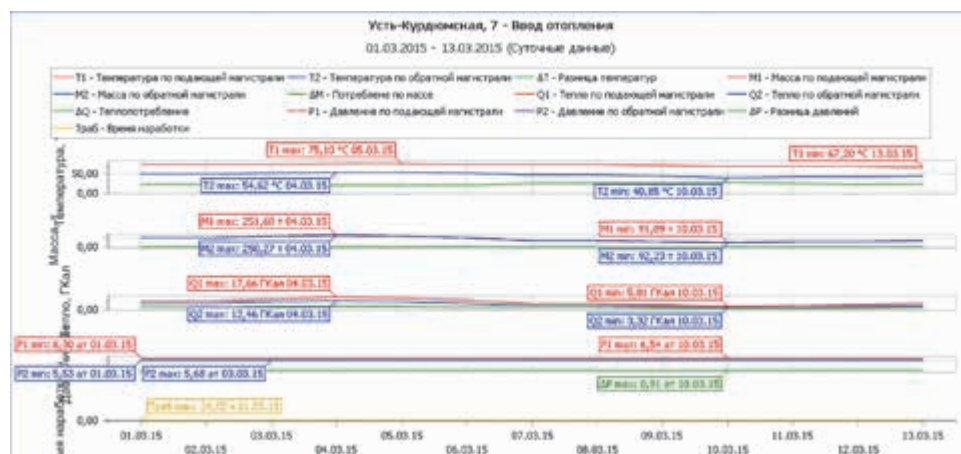


ТАБЛИЦА 2

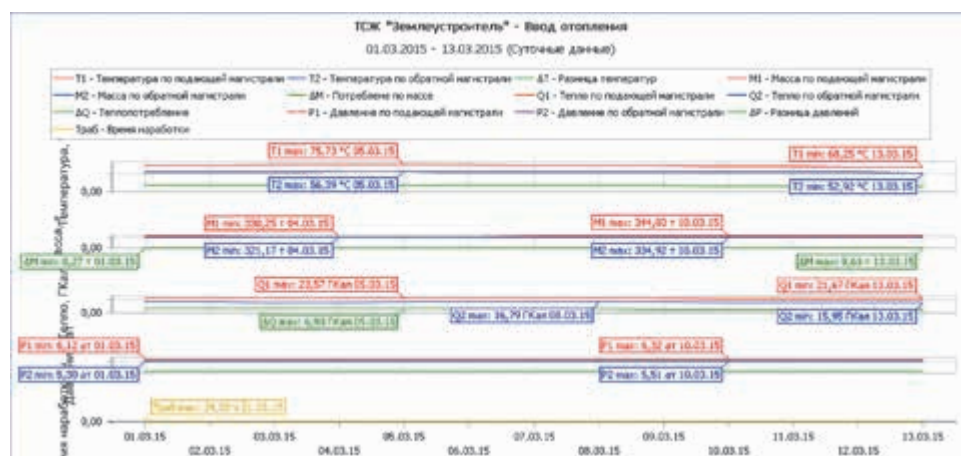
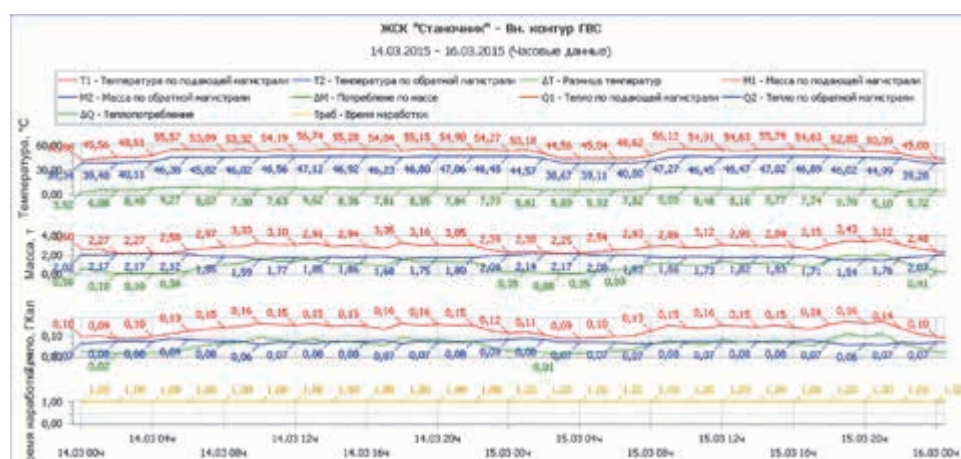


ТАБЛИЦА 3



- Компенсация существующих перетоков в переходные периоды (весна, осень — 4–5 %, обеспечивая расчетные параметры как в системе отопления, так и в теплосети, не повышая при этом температуры возвращаемого в тепловые сети теплоносителя).
- Возможность подачи точного количества тепла с учетом реальных, а не расчетных тепловых потерь дает от 5 до 15 % экономии.
- Кроме экономической составляющей, внедрение смесительно-регулирующих узлов с погодной коррекцией позволит:
- Обеспечить потребительский стандарт (поддержание температуры воздуха внутри помещения на уровне санитарных норм 20–22 °C).
- Обеспечить теплоснабжением объекты с минимальным располагаемым напором на вводе тепловой сети.
- Повысить энергоэффективность и КПД теплотехнического оборудования.



Теплопотребление

дома ТСЖ «Пчела» по Усть-Курдюмской, 11 составляло 174,38 Гкал/месяц, после установки автоматизированного оборудования — 99,83 Гкал/месяц. Эффект снижения 42,74 %. Срок окупаемости — один отопительный сезон

- Увеличить межремонтный интервал внутренних инженерных коммуникаций.

Совокупность данных факторов достигается при внедрении современных автоматических систем регулирования в ИТП и позволит уменьшить теплопотребление здания в среднем на 18–35 %.

Для примера посмотрим годовые архивы эксплуатируемых домов. Жилой дом ТСЖ «Землеустроитель» по Усть-Курдюмской, 7г потребил за 2014 год 1154,254 Гкал, а жилой дом ТСЖ «Усть-Курдюмское» по Усть-Курдюмской, 7 — 674,746 Гкал, что на 41,5 % меньше. И это не волшебство, это реальность.

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ ЗАВИСИТ ОТ НАС

В состав узла при зависимой схеме присоединения к тепловым сетям входит следующее оборудование:

- Ручной балансировочный вентиль MSV-F2 Ду 65 мм — 1 шт. Выполняет функции лимитирования расхода греющего теплоносителя.
- Клапан регулирующий трехходовой с электрическим исполнительным механизмом ВКТР Ду 65 мм — 1 шт. Выполняет функции смешивания греющего и рециркулируемого теплоносителя с целью создания отопительной смеси с требуемыми параметрами.
- Интеллектуальный энергоэффективный циркуляционный насос MAGNA3 65-120F — 1 шт. Компенсирует потери давления на регулирующем клапане и арматуре.
- Регулятор давления «до себя» ВРДД Ду 65 мм — 1 шт. Предназначен для защиты системы отопления дома от опорожнения. Поддерживая требуемое давление в трубопроводе обратки, позволяет насосу осуществлять замес рециркулируемого теплоносителя для создания отопительной смеси с требуемыми параметрами.
- Шкаф управления ВШУ-1 — 1 шт. В комплекте с термопреобразователями отдает команды исполнительным механизмам.
- Датчик температуры погружной — 2 шт.
- Датчик температуры наружного воздуха — 1 шт.

Этот смесительно-регулирующий узел смонтирован в ИТП второго теплового ввода ТСЖ «Пчела», расположенном по Усть-Курдюмской, 11. Стоимость этого узла с монтажом — 400 тыс. рублей. Срок самоокупаемости проекта — один отопительный сезон.

Еще одна возможность экономии хорошо видна на диаграмме расходов и температур на внутреннем контуре ГВС с одного из реально осуществленных объектов. Это ЖСК «Станочник», расположенный на Пензенской, 23 (табл. 3).

Обратите внимание на программируемое снижение температуры ГВС в ночное время. Эта операция позволяет снизить стоимость горячей воды на 40–50 руб./м³.

Таким образом, в наших силах сделать и отопление дешевле, и стоимость горячей воды довести до 100 руб./м³. Поэтому обращаюсь к вам, уважаемые руководители УК/ТСЖ/ЖСК: без вашего участия в процессах ценообразования услуг сектора ЖКХ городу не справиться с проблемой генерации новых мощностей. Строятся новые микрорайоны, город расширяется, ему нужна энергия. Если каждая организация обеспечит экономию 25–35 %, проблема дефицита мощностей будет решена. И у вас, и у города будут высвобождены колоссальные средства. Они будут направлены на развитие инфраструктуры в городе, в котором мы живем. И город станет краше.

ООО «ВЕКТОР-С»

410065, САРАТОВ, САПЕРНАЯ, 7

+7 (8452) 555-395

WWW.VECTORS-SARATOV.RU

ИЗ НАСТОЯЩЕГО ШАГНУТЬ В БУДУЩЕЕ

В САРАТОВЕ СОЗДАЕТСЯ «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ПОЛИГРАФИИ» НА БАЗЕ ОАО «САРАТОВСКИЙ ПОЛИГРАФКОМБИНАТ» И ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА ОБЛАСТИ И ФЕДЕРАЛЬНЫХ СТРУКТУР. ЭТО СТАЛО НЕОЖИДАННОЙ НОВОСТЬЮ В ТО ВРЕМЯ, КОГДА ПО ВСЕЙ СТРАНЕ ЗАКРЫВАЮТСЯ ДЕСЯТКИ (!) ТИПОГРАФИЙ И ИЗДАТЕЛЬСТВ, КОГДА В САРАТОВЕ СТАЛО ИЗВЕСТНО О ЗАКРЫТИИ КРУПНОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА «СЛОВО», ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ПЕЧАТЬ РАЙОННЫХ ГАЗЕТ ОБЛАСТИ, КОГДА ПРОЯВИЛИСЬ ЯВНО РЕЙДЕРСКИЕ ИНТЕРЕСЫ В ОТНОШЕНИИ САМОГО ПОЛИГРАФКОМБИНАТА. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ПРЕДПРИЯТИЯ АЛЕКСАНДР КАЛАШНИКОВ ОКАЗАЛСЯ ОДНИМ ИЗ ТЕХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ, КТО РИСКНУЛ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КРИЗИС ДЛЯ РЫВКА ВПЕРЕД.

Текст *Ольги Никитиной*
Фото *Елены Арндт*

Что же происходит на полиграфическом рынке и зачем нужна новая структура российского масштаба? Об этом наш корреспондент Ольга Никитина беседует с Александром Николаевичем Калашниковым.

СОХРАНИТЬ ЗАКАЗЧИКОВ И ОБЕСПЕЧИТЬ РАЗВИТИЕ

— Происходит сокращение избыточных полиграфических мощностей. Кроме того, наличие крупных типографий, как правило, в центре городов, в наше время нежелательно для промышленного производства, что становится одним из удобных аргументов для их закрытия. А новые, более современные, комплексы не строятся. Перекраивание рынка с помощью топора ведет к потере профессиональных кадров, утрате технологий и культуры производства. В то же время за последние годы, как грибы, выросли типографии с новейшим оборудованием в Прибалтике, на Украине, которые наладили выпуск в том числе российских учебников и литературы на русском языке. Они освобождаются от экспортных пошлин и даже от НДС, используют мелованную бумагу, которая изготавливается из нашего, российского леса. В такой ситуации при отсутствии внятной государственной политики в сфере



Генеральный директор
ОАО «Саратовский
полиграфкомбинат»,
кандидат экономических
наук Александр Калашников



полиграфии Россия не только упускает ситуацию и теряет свои конкурентные преимущества, исчезает сама отрасль. Вот в такое время появился проект «Центр развития российской полиграфии».

Мысли о его создании в Саратове пришли не случайно. В нашей области сосредоточены хорошие полиграфические производства и образовательная база. А Саратовский полиграфический комбинат, один из крупнейших в России, наряду с двумя такими же отраслевыми центрами в Твери и Смоленске, является более полувека производственной базой издательства «Просвещение», которое обеспечивало учебниками все школы нашей страны. И практически каждый третий учебник печатался у нас в Саратове.

Мы все выросли на ваших учебниках. Расскажите, пожалуйста, как работает комбинат сегодня в жестких условиях рынка, да еще в кризисное время.

Первую книгу в твердом переплете полиграфкомбинат выпустил еще в 1957 году. С тех пор сколько было издано учебной, художественной литературы, тетрадей, журналов и всевозможной другой полиграфической продукции, наверное, уже не подсчитать. Предприятие и сегодня сохранило традиционный профиль выпуска учебной литературы в качестве основной продукции. Но развивающийся рынок диктует свои ус-



Оборудование
отделочного производства
ламинирует обложки
книг с целью
повышения их качества
и износоустойчивости

Приобретение
многокрасочных скоростных
печатных машин MAN
ROLAND и GEIDELBERG
позволило повысить
качество цветной офсетной
печати

ловия, формирует новые сегменты. В советские времена учебная литература выходила примерно 200 наименований — в каждом классе по одному предмету был единый учебник, который печатался миллионными тиражами. Сегодня в разных школах по одному предмету используются учебники разных авторов, которые выпускают несколько десятков издательств. Теперь мы издаем около 3 тысяч наименований учебников и гораздо меньшим тиражом. Это, конечно, отражается на технологическом процессе. Производство должно постоянно обновляться, расширять мощности. И мы стараемся это делать ежегодно. Правда, последнее крупное приобретение было в 2013 году — современная машина германского производства Heidelberg, благодаря чему запущен новый участок многокрасочной офсетной печати высокохудожественных иллюстрированных книг, альбомов, подарочных изданий. Расширяется номенклатура нашей продукции. Мы печатаем учебную литературу на разных языках — для Таджикистана, Узбекистана, Ингушетии, Чеченской Республики, Дагестана. В художественных изданиях ориентируемся на такие растущие сегменты, как историческая, военно-патриотическая, специальная, религиозная литература. Увеличивается потребность в детской, развивающей литературе. Образовательные программы теперь введены в дошкольных и преддошкольных учреж-

Ролевая
печатная машина
«Ультрасет». Предназначена
для двухсторонней печати
цветных листов для книг.
Позволяет получить
до 3,5 млн сфальцованных
листов в месяц

дениях, соответственно, требуются новые книги, пособия, методическая литература. Но чтобы двигаться дальше, нужны новые идеи и новые вложения, и мы нашли решение, как сохранить заказчиков и обеспечить свое будущее, а в целом получилось, что это поможет развитию всей отрасли.

О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

— Помимо ОАО «Саратовский полиграфкомбинат», Центр объединит еще, как минимум, три структуры: «107-ю военно-картографическую фабрику», входящую в холдинг «Красная Звезда», подведомственный Минобороны РФ, а также саратовский колледж книжной торговли и информационных технологий и профессиональный лицей № 35. Колледж готовит редакторов, дизайнеров печатной продукции, верстальщиков, бухгалтеров-экономистов с полиграфическим уклоном. Училище решает кадровую проблему с квалифицированными печатниками, операторами допечатной подготовки, наладчиками современного оборудования. Подобных образовательных учреждений в России очень мало.

Прорабатываем возможности присоединения и других активов. Например, в Санкт-Петербурге закрывается одна из самых старых типографий в России, история которой начинается с Петра I. Около 200 лет это была

Саратовский полиграфический комбинат, один из крупнейших в России, является более полувека производственной базой издательства «Просвещение», которое обеспечивало учебниками все школы нашей страны

Наверху
Пульт управления
многокрасочной печатной
машиной MAN ROLAND

Внизу
Учебники — основная
продукция полиграфкомбината

синодальная типография, которая печатала церковные книги, а сегодня специализируется на билетах, бланках, дипломах, сертификатах и другой защищенной продукции. Здание типографии имеет историко-архитектурно-культурную ценность, а производство оказалось никому не нужным. Мы предложили митрополиту Санкт-Петербургскому и Ладожскому Варсонофию перевести мощности типографии вместе с базой заказчиков и уникальными специалистами в Саратов.

А как вообще будут выстраиваться взаимоотношения с издателями, вашими заказчиками?

Как известно, издатели занимаются подготовкой книг к печати: редактирование, корректура, художественное оформление, макет, обложка и т. д. Всю эту работу сегодня можно выполнять дистанционно, в Москве или в любом другом городе, отправляя готовые материалы к нам через Интернет. Таким образом, издательства могут сократить некоторые свои издержки и пополнить число наших заказчиков. Также мы ведем переговоры с крупными издателями, которые готовы частично финансировать наш проект, например, приобретение новейшего оборудования, мультимедийных комплексов. В современных условиях Центр должен развиваться на основе государственно-частного партнерства.

Программа реализации проекта рассчитана на 2015–2018 годы. «Центр развития российской полиграфии» в Саратове сохранит технологии, кадровую преемственность и культуру книгоиздания, будет выпускать на высококачественном уровне весь спектр продукции от газет, журналов, плакатов, рекламной полиграфии, упаковок, этикеток до учебной, художественной, специальной литературы и картографических изданий. Так что, живя в настоящем, мы хотим шагнуть в будущее.

КНИГА ИЗЛУЧАЕТ ТЕПЛО

Хорошие книги многим не по карману. Вообще стоимость книг и учебников — большой вопрос. Чем вы тут можете помочь потребителям?

На самом деле в стоимости книги/учебника всего 15% полиграфических затрат, все остальное — налоги, транспортные, издательские расходы, торговые накрутки. Полиграфический комплекс в нашем проекте за счет вертикальной интеграции и развития других идей позволит оптимизировать ценообразование книг и существенно понизить стоимость учебных изданий для бюджетных



школ и муниципальных образовательных учреждений. Механизм такой разработан. Мы также работаем над контентной политикой Центра, чтобы издаваемая литература несла больше интересной, полезной информации и высокохудожественное слово, отвечала запросам любителей словесности.

Александр Николаевич, какие любители словесности, когда дети мало читают, когда весь мир переходит на электронную книгу?

Споры о том, умрет бумажная книга или нет, бессмысленны. Будущее, конечно, за цифровыми, мультимедийными технологиями. Электронные учебники и книги — это уже реалии нашего времени. Но учитывая тенденции рынка, развитие будет синхронным: книгоиздание сохранит свою нишу, мультимедиа — свою. Конечно, из айпадов и девайсов домашнюю библиотеку не составишь, но надо во благо использовать происходящие синергетические процессы, когда одно до-

полняет другое. Уверен, мы не потеряем заказчиков, будем развиваться вместе с ними.

Обратите внимание, что ни Европа, ни Америка не переходят полностью на электронное образование. В Калифорнии, самом компьютерном штате США, недавно провели исследование, выясняя, что люди выбирают для чтения — печатные книги или электронные? Больше половины опрошенных выбрали бумажную книгу. И это люди, у которых уже в отличие от нашей страны сложился длительный опыт использования электронных гаджетов.

Конечно, мы все озабочены тем, что чтение книг для детей становится непосильным трудом, что по статистике современный человек всего 9–11 минут в день уделяет чтению. Увлечение же электронными устройствами с малых лет приводит к тому, что внимание рассеивается, нет сосредоточенности, дети перестают разбираться в сути предмета. Такая тенденция прямо или косвенно влияет и на книгоиздательскую ситуацию, и на уровень культуры общества в целом: молодежь разучивается не только читать, но и говорить по-русски, писать по-русски. А без этих базовых основ культуры люди делаются более примитивными и зависимыми. Мы не драматизируем сложившуюся ситуацию, а анализируем, потому что наша роль состоит в том, чтобы современные книги оставались способом знакомства человека с миром, были элементом культуры. Особенно важно, чтобы дети росли с книгой, держали ее в руках, рассматривали, чтобы у них развивались тактильные ощущения, зрительное восприятие образов. Возьмите в руки книгу и почувствуйте: она излучает тепло.

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ МУЛЬТИМЕДИА

Международный факультет прикладных информационных технологий
СГТУ им. Гагарина Ю. А.

Учись на дизайнера!

Полиграфический дизайн

**Компьютерная
мультипликация**

**Трёхмерное моделирование
и анимация**

Обработка звука и видео

**Разработка
компьютерных игр**

Веб-дизайн

реклама



99-86-69

www.focus-design.org

Саратов,
Политехническая, 77,
главный корпус СГТУ,
офис 413



ЧТОБЫ НЕ ИССЯКАЛ «ВЕЧНЫЙ ИСТОЧНИК ДЕТСКОГО РАЗУМА»

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА — ДЕТСКИЙ САД № 247 САРАТОВА СТАЛ ЛАУРЕАТОМ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА «НОВАТОРСТВО В ОБРАЗОВАНИИ 2014» В НОМИНАЦИИ «САМЫЙ УСПЕШНЫЙ ПРОЕКТ 2014» В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ. КОЛЛЕКТИВ УЧРЕЖДЕНИЯ СЧИТАЕТ, ЧТО НАЧИНАТЬ РАБОТУ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СЛЕДУЕТ С ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, КОГДА ЗАКЛАДЫВАЮТСЯ ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЗНАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РАЗВИВАЕТСЯ ЦЕННОСТНОЕ ОТНОШЕНИЕ К НЕЙ.

Текст *Марии Петровой*

В настоящее время экологическое воспитание расценивается как приоритетное направление перестройки дошкольного образования. Именно в дошкольном возрасте начинается становление осознанно правильного отношения к объектам природы и это очень важный период в жизни ребенка. Работа по экологическому воспитанию в центре развития ребенка — детском саду № 247 ведется по нескольким направлениям, основные из них — работа с детьми и работа с родителями. Экологическое воспитание детей представлено в трех формах: непосредственно образовательная деятельность, дополнительное образование и совместная деятельность с педагогом.

Образовательная деятельность организована на основе программы «Детский сад 2100» (раздел «Здравствуй, мир!») и строится с учетом наглядно-действенного и наглядно-образного восприятия ребенком окружающего мира. Эта программа предполагает сотрудничество, сотворчество педагога и ребенка и исключает авторитарную модель обучения.

Также в ДОУ осуществляется дополнительное образование детей среднего и старшего дошкольного возраста, в том числе и по экологическому воспитанию. Работа строится на основании программы

С. Н. Николаевой «Юный эколог». При реализации программы педагогом используются как традиционные, так и нетрадиционные методы обучения. Вследствие интеграции различных видов деятельности экологическое воспитание отражено во всех видах дополнительного образования.

Огромную роль в поддержании интереса детей к экологии играет опытно-экспериментальная деятельность. Педагог дополнительного образования работает по программе О. В. Дыбиной «Ребенок в мире поиска», в которую включены такие разделы, как «живая природа», «неживая природа», «человек». В каждой группе имеются уголки экспериментирования, где дети уже самостоятельно могут закрепить полученные знания. Например, ребята могут самостоятельно убедиться в различной скорости падения прямого и скомканного листа бумаги; провести элементарные опыты и эксперименты, направленные на изучение свойств материалов.

Юные воспитанники имеют возможность выразить свое отношение к проблеме экологии через театральную деятельность. В апреле 2014 года они участвовали во Втором областном фестивале экологических театров «Через искусство к зеленой планете».

Не остается в стороне от экологического воспитания и изобразительная деятельность,





которая в дошкольном учреждении ведется по программе И. А. Лыковой «Цветные ладошки». Программа построена на использовании нетрадиционных техник и изобразительных материалов, в том числе природных. Большинство тем занятий так или иначе связаны с природой. Во время тематических занятий часто используется музыкальное сопровождение из серии «Звуки природы».

В совместной деятельности с педагогом большая роль отводится работе в мини-музеях, в том числе экологических. В ДОУ организован музей Красной книги Саратовской области, музей Бабочек, музей Воздуха и другие. Дети вместе с родителями пополняют музеи экспонатами, готовят выставки поделок и рисунков.

Педагоги считают, что нельзя привить эмоциональное отношение к окружающей среде только по книгам и рисункам. Поэтому большое внимание в работе учреждения уделяется общению детей с природой, развитию умения наблюдать. Ребенку нужно ощутить запах травы после дождя или прелой листвы осенью, услышать пение птиц.

Большое место в экологическом образовании дошкольников занимает игровая деятельность. Дидактические игры экологического содержания помогают увидеть целостность отдельного организма и экосистемы,



Программа построена на использовании нетрадиционных техник и изобразительных материалов, в том числе природных. Большинство тем занятий так или иначе связаны с природой

осознать уникальность каждого объекта природы, понять, что неразумное вмешательство человека может повлечь за собой необратимые процессы в природе.

Трудовая деятельность дошкольников проявляется в их участии при уборке территории, ее благоустройстве, посадке рассады. Дети ухаживают за цветами, подкармливают птиц.

Одной из форм экологического воспитания являются праздники и развлечения, и это оказывает сильнейшее воздействие на эмоциональную сферу личности ребенка. В детском саду стали традиционными экологические праздники, посвященные Международному Дню Земли (апрель), Всемирному Дню Воды (март), Российскому Дню экологического образования (май), Всемирному Дню животных (октябрь).

Огромную роль в экологическом воспитании детей играет отношение к проблемам экологии в их семье. Поэтому уделяется много внимания работе с родителями: проводятся совместные субботники, мамы и папы привлекаются к организации экологических праздников. Также ежегодно организуются смотры-конкурсы поделок различной тематики, сделанных руками детей и их родителей.

По результатам работы коллективов центра развития ребенка — детский сад № 247 удостоился звания лауреата Всероссийского конкурса «Новаторство в образовании 2014» в номинации «Самый успешный проект 2014» в области экологического воспитания дошкольников. Очевидно, что разработанный комплекс мероприятий позволяет формировать у ребенка уважительное отношение к природе через интеграцию всех видов деятельности, способствует усвоению детьми конкретных сведений о растениях, животных, явлениях природы, помогает привить им экологические навыки и уважительное отношение к окружающей среде, миру природы. Как не вспомнить при этом слова Василия Сухомлинского: «Мир, окружающий ребенка, — это, прежде всего, мир Природы с безграничным богатством явлений, с неисчерпаемой красотой. Здесь, в природе, вечный источник детского разума».

ТАНКОВЫЙ МИНИ-БИАТЛОН

ТАНКОВЫЙ МИНИ-БИАТЛОН — ЭТО ПРИКЛАДНЫЕ СОСТЯЗАНИЯ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ В ИСКУССТВЕ ВОЖДЕНИЯ РАДИОУПРАВЛЯЕМОЙ МОДЕЛИ ТАНКА И ТОЧНОСТИ СТРЕЛЬБЫ ИЗ УСТАНОВЛЕННОГО НА МОДЕЛЯХ ТАНКА ОСНОВНОГО ОРУЖИЯ.



Авторы проекта — Д. Пчелинцев, Д. Ярмуханбетов, С. Овсянников, руководитель — А. Ключин (СГТУ имени Гагарина Ю. А.)
Текст *Ирины Казанцевой*

В студенческом проекте предлагается макетный образец трассы танкового биатлона для радиоуправляемых моделей танков, описание конечных результатов исполнения проекта (макет, опытный образец, конструкторская документация и т. д.), создание макетного образца сложного маршрута танкового биатлона для радиоуправляемых моделей танков с преодолением следующих препятствий: брод, заграждения, холм, колеяный мост. На маршруте имеются скоростные участки и места обгона. За сбитые конусы или отклонение от маршрута начисляются штрафные секунды, на трех разных огневых рубежах необходимо поразить мишени.

Для танкового мини-биатлона используются следующие модели танков: модель танка в зимнем и летнем камуфляже.

Модель танка в масштабе 1:24 выполнена с высочайшей степенью копийности. В небольшой модели скрупулезно симитированы все детали, начиная от структуры литья брони и заканчивая резиновыми фартуками гусениц. Радиоуправляемая модель оборудована звуковой имитацией выстрела пулемета и пушки, а также работы двигателя. Модель способна повторять все движения прототипа, вплоть до поворота башни на 320° и изменение угла установки ствола главного орудия. Копия этого танка стреляет пластмассовыми шариками, выгалькиваемыми сжатым воздухом, который накачивается встроенным компрессором. Стрельба осуществляется с высокой точностью на расстояние до 20 метров. Боекомплект составляет около 20 снарядов, размещается в специальном отсеке на башне

танка, подача шариков в канал ствола происходит автоматически. Имитация торсионной подвески поддерживающих катков, резиновые гусеницы и три скорости движения вперед и две назад позволяют модели преодолевать неровности ландшафта и взбираться на подъемы крутизной до тридцати процентов.

Удобный пульт управления хорошо ложится в руку, используя разные частоты, можно устраивать настоящие танковые сражения. При движении вперед и стрельбе на танке включаются фары. Выстрел можно осуществить только одновременным нажатием двух разнесенных кнопок, предварительно санкционировав функцию выключателем в башне модели.

Эта модель для настоящих ценителей бронированной мощи советской эпохи и современности. Т-72 прекрасно смотрится как копия, но в отличие от статичных стендовых моделей, на этом танке можно часами устраивать преодоления препятствий на импровизированном «танкодроме», построенном из книг и различных коробок, отрабатывать точность стрельбы или разыгрывать настоящие сражения.

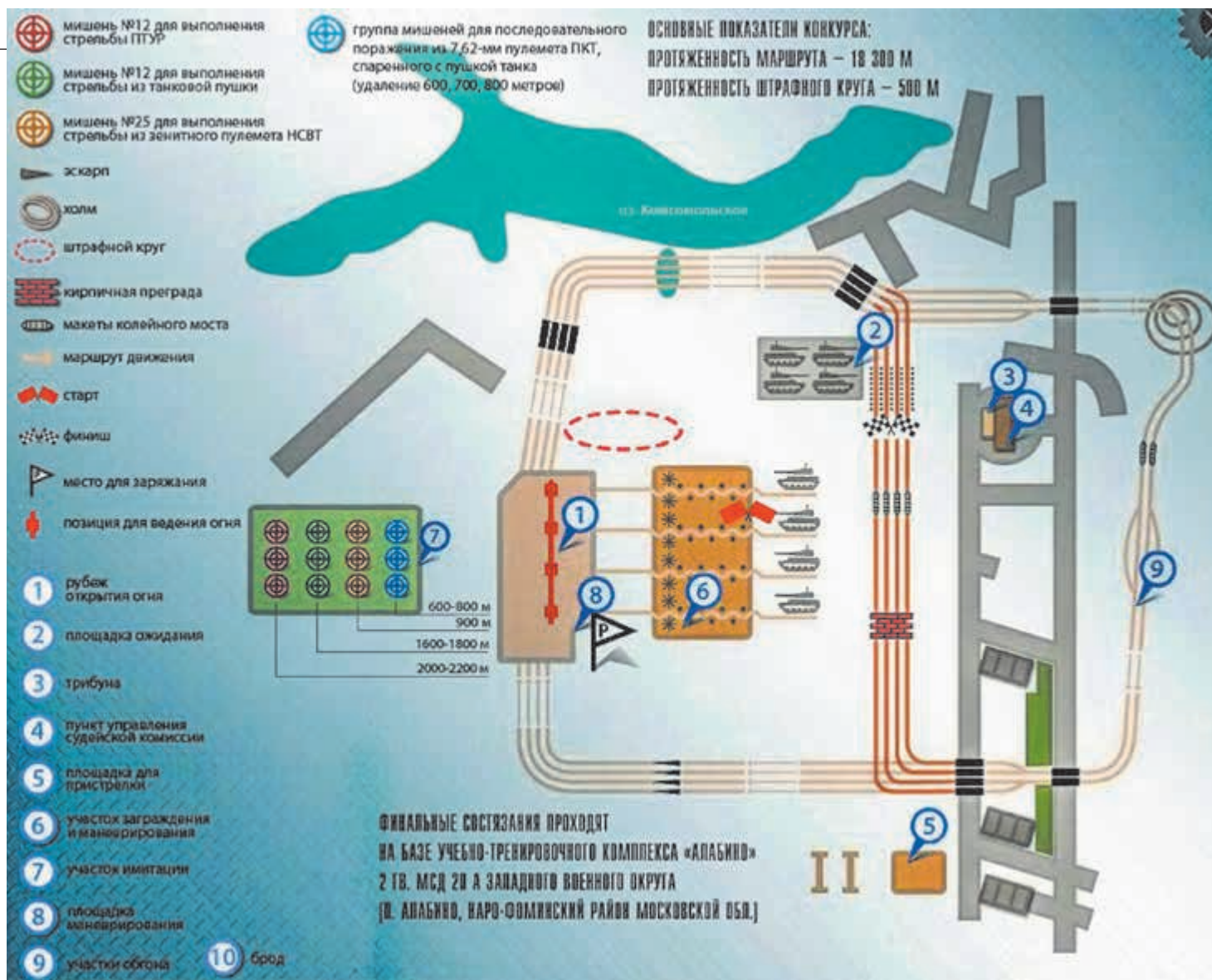
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

Стоимость проекта — 36–41 тыс. руб. Срок изготовления — 3–4 месяца.

Перечень необходимых материалов, комплектующих и их стоимость:

- макеты ОБТ радиоуправляемые — 4 штуки, стоимость 28 тыс. руб.;
- оборудование трассы — 6–7 тыс. руб.;
- мишени и вспомогательное оборудование — 2–3 тыс. руб.





СПРАВКА

Впервые в России танковый биатлон прошел на полигоне Алабино летом 2013 года, в соревнованиях участвовали танкисты из России, Казахстана, Белоруссии и Армении. Танковый биатлон включает в себя две дисциплины — заезд на скорость и стрельба из разных видов вооружения. Российский танковый биатлон отличается от канадского аналога (в Канаде состязания проходят с 1963 года) более сложными правилами. В 2014 году соревнования международных экипажей по мастерству вожде-

ния танков и меткости стрельбы проходили в подмосковном Алабино с 4 по 16 августа. Россияне одержали победу как в командном, так и в личном первенстве. Россия выиграла с результатом прохождения трассы 1 час. 15 мин. 13 сек. На втором месте — Армения (1:20:03), на третьем — Китай (1:30:56). Между тем, как сообщает «Военный Паритет», российские наблюдатели отметили, что «огневая мощь и точность стрельбы китайских танков Тип 96А превосходили аналогичные параметры танков типа

T-72, участвовавших в конкурсе». При этом начальник Генштаба ВС РФ Валерий Герасимов сказал: «Китайские экипажи стреляли превосходно, российским танкистам нужно учиться у них». В 2014 году в российской армии введены перспективные формы обучения с использованием тренажеров нового поколения. «Внедрение в 2014 году в систему боевой подготовки Вооруженных сил России перспективных форм обучения с использованием современных компьютерных технологий, а также

тренажерных комплексов нового поколения позволит существенно сократить не только сроки подготовки специалистов, но и финансовые затраты, повысив при этом качество обучения личного состава и подразделений», — сообщило Минобороны. Отмечается, что пришедшему в войска молодому пополнению предстоит осваивать передовые методы подготовки, в том числе с использованием лазерных имитаторов средств поражения, электронного учета результатов и контроля проведения занятий.



ВИРТУАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВОЕННОГО ЦЕНТРА

ВПЕРВЫЕ ШИРОКОЙ ПУБЛИКЕ ДАННЫЙ ТРЕНАЖЕР БЫЛ ПРЕДСТАВЛЕН НА VIII Салоне изобретений, инноваций и инвестиций в сентябре 2013 года. Набившие руку и глаз на просторах интернета представители подрастающего поколения выхватили острым взглядом новую «стрелялку» из обилия инновационных разработок СГТУ имени Гагарина Ю. А. Еще бы, на одном мониторе — конкретный ракетный комплекс, на другом — пытающийся увернуться от удара бронетранспортер. Опытный оператор умело управляет как ракетным комплексом, так и мчащейся по пересеченной местности машиной БТР. Демонстрируя универсальные возможности тренажера, он «переворачивает» БТР, зарабатывая потенциальную «двойку» на экзамене.

Текст **Ирины Казанцевой**

Авторы разработки — **А. Бороздюхин, Д. Лепесткин ЦИТ и ДО МФПИТ СГТУ им. Гагарина Ю. А.**

На мониторе справа
Виртуальный Ракетный
комплекс ЗРК «Стрела 10М»,
Слева — мишень-
бронетранспортер

Виртуальный учебно-тактический 3D-тренажер ЗРК «Стрела 10М» — разработка специалистов международного факультета прикладных информационных технологий технического университета. Подобные тренажеры сегодня достаточно широко используются при тестировании и подготовке специалистов различных профессий. Однако имеющиеся на рынке тренажеры достаточно дороги, особенно для подготовки курсантов, и зачастую стоят гораздо дороже настоящей боевой техники. Кроме того, они узко специализированы и имеют строго ограниченную область применения — обучение взаимодействию с приборами. Предлагаемый тренажер не требует больших затрат, удобен и очень актуален для военных кафедр вузов и межвузовских военных центров, создание которых планируется уже



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ТРЕНАЖЕРА:

- модульность (тренажер способен объединить в себе различные виды техники, управление которыми происходит реальными людьми);
- универсальность работы (возможность работы с тренажером на обычном ПК с помощью мыши и клавиатуры, с помощью специальных блоков управления, а также с подключением к реальной боевой машине);
- стоимость (цена на тренажер существенно ниже чем у аналогов; подключение необходимых модулей возможно осуществить за отдельную плату, то есть клиент сам выбирает необходимое комплектование).





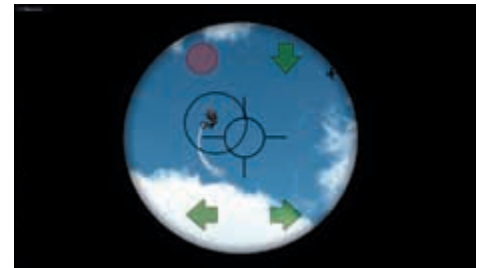
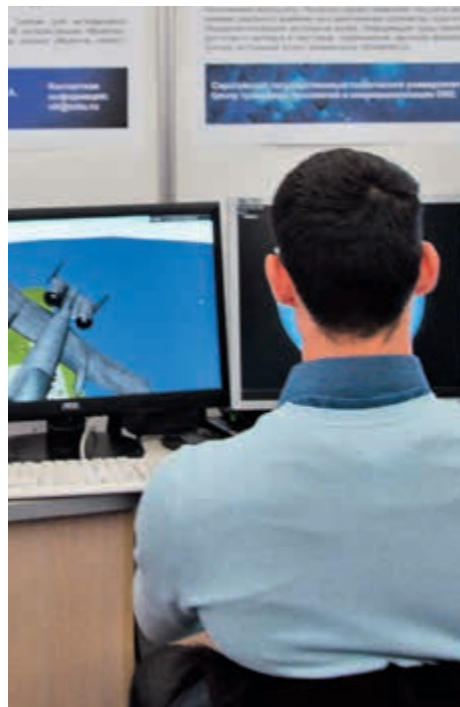
Оператор
управляет движением
бронетранспортера

в марте текущего года для подготовки солдат, сержантов и офицеров без отрыва от учебы.

В 3D-тренажер ЗРК «Стрела 10М» заложены возможности для моделирования боевых ситуаций с применением различных видов боевой техники. Он позволяет работать как со специальным оборудованием, так и без него, к тому же, благодаря возможности объединения клиентов по Сети, может быть использован как для работы с оборудованием, так и для командного и тактического взаимодействия.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Для подключения к реальной боевой машине (в данный момент ведется работа над подключением к ЗРК Стрела-10) допустимо использование специального модуля, который позволит переоборудовать бое-



Виртуальная кабина
управления ракетным
комплексом

вую машину в учебную, и управлять данной машиной виртуально.

Имеется работоспособный макет тренажерной системы, с помощью которого можно будет обучать операторов ЗРК Стрела-10 управлению ракетной установкой, также присутствуют модули для проведения обучения и экзамена по взаимодействию с пультами управления машины.

СХЕМА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ

Цифровая дистрибуция продукта + услуга по установке и настройке продукта у конечного потребителя. Предоставление платных услуг на расширение функционала продукта (добавление новых видов техники).

Размер финансирования для успешной коммерциализации — 215 000 рублей.

МЕДИЦИНСКИЙ СИМУЛЯТОР

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМЕНЯЮТ МНОЖЕСТВО СИМУЛИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ И МЕТОДИК. ПРИМЕНЕНИЕ СИМУЛЯЦИИ ОБУСЛОВЛЕНО НЕ ТОЛЬКО РАЗЛИЧНЫМИ ДВИЖУЩИМИ СИЛАМИ, НО И ЖЕЛАЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ И ЦЕЛЯМИ. К ТАКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОТНОСЯТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ И ОЦЕНКИ, ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТА И ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Авторы разработки — **И. Ермаков, И. Алайцев, Г. Мареев**
 Руководители — **О. В. Мареев (СГМУ им В. И. Разумовского),**
Т. В. Данилова (СГТУ имени Гагарина Ю. А.)
 Текст **Ирины Казанцевой**

О

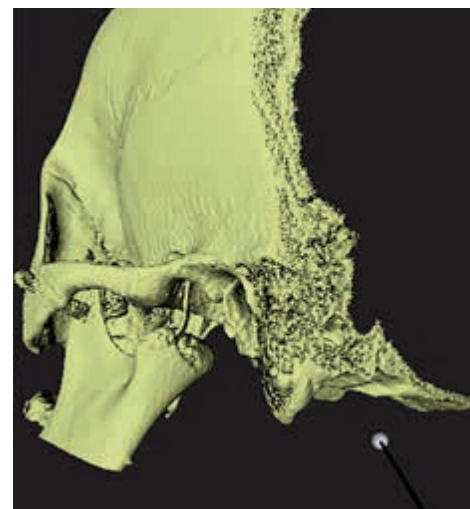
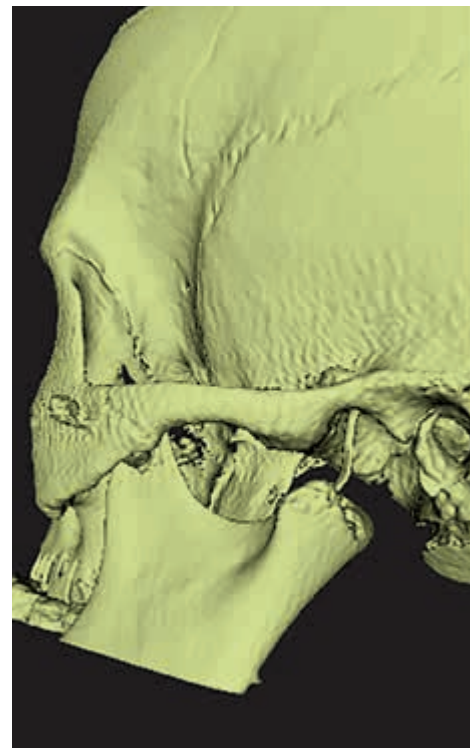
дной из наиболее сложных задач в хирургии остается доклиническое освоение начинающими хирургами практических навыков. Наиболее эффективным способом традиционно считались учебные операции в виварии. Однако в последние годы были разработаны аппаратно-программные комплексы, позволяющие имитировать на экране компьютера ход хирургического вмешательства и отрабатывать технику операции на виртуальном тренажере. Реалистичная компьютерная симуляция помогает приобрести определенные хирургические навыки при меньшем риске и стоимости: в течение одного дня могут быть поведены сотни операций. Кроме того, симуляция обеспечивает объективную оценку результатов обучения, позволяет провести сертификацию.

Предлагаемый аппаратно-программный комплекс «Медицинский симулятор» — совместная разработка ученых и студентов СГТУ имени Гагарина Ю. А. и СГМУ имени

Реалистичная компьютерная симуляция помогает приобрести определенные хирургические навыки при меньшем риске и стоимости

Реальные
 клинические случаи заболеваний на костных структурах, в частности костях черепа, верхней и нижней челюстях возможно смоделировать и спланировать лечение используя предлагаемый прибор

В. И. Разумовского — позволяет имитировать работу хирурга с костными структурами. Симулятор дает возможность тактильного взаимодействия с виртуальным объектом, а также имитировать удаление костной ткани бормашиной в соответствии с заданной скоростью вращения бора. Использование для моделирования томографических сканов высокого разрешения позволяет рассматривать реальные клинические случаи в обучении, и использовать симулятор на этапе планирования оперативных вмешательств в случае применения его опытными хирургами.



Разработан действующий прототип программно-аппаратного комплекса симуляции, включающий в себя программную среду симуляции, устройство обратной связи, манипулятор, представляющий из себя копию реально существующей бормашины, педаль, используемую для задания скорости вращения бора виртуальной бормашины, а также модель хирургического микроскопа, обеспечивающего высокий уровень реалистичности обзора области операции. Поданы заявки на два патента РФ.

Применение разработанной системы симуляции способно значительно увеличить

Компактный
аппаратно-программный
комплекс «Медицинский
симулятор» для имитации
работы хирурга с костными
структурами



качество обучения студентов и врачей ФПК медицинских вузов. Использование системы при планировании оперативных вмешательств может повысить их эффективность.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оториноларингология, стоматология, травматология и ортопедия. Применение различных модификаций системы симуляции возможно и в других областях, где необходимо обучение работе с костной тканью, а также планирование оперативных вмешательств. Спрос на систему симуляции способны обеспечить 64 медицинских вуза России — в каждом из них необходимо не менее 20 систем для полноценной подготовки студентов и врачей ФПК, а также государственные и коммерческие ЛПУ РФ, представленные 6,8 тыс. поликлиник и 18,3 тыс. больниц. Кроме того, симулятором могут быть оснащены все кабинеты стоматологии и отоларингологии.

Использование для моделирования томографических сканов высокого разрешения позволяет рассматривать реальные клинические случаи в обучении

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОЕКТА

- Отечественная разработка.
- Высокий уровень реалистичности симуляции.
- Современная система симуляции, использующая обратную связь и 3D-очки.
- Низкая стоимость по сравнению с зарубежными аналогами.
- Возможность использования как при обучении специалистов, так и при планировании оперативных вмешательств.
- Возможность расширения для реализации симуляции различных видов операций.

ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Объем необходимых инвестиций для окончания НИОКР и его коммерциализации оценивается в 10–12 млн рублей.

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО РЕАКЦИИ ЗРАЧКА ГЛАЗА

МНОГОЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОКАЗАЛИ ИНФОРМАТИВНОСТЬ ЗРАЧКОВЫХ РЕАКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ОЦЕНКЕ ЕГО ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. ПАРАМЕТРЫ ЗРАЧКОВЫХ РЕАКЦИЙ — ПУПИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (ОТ ЛАТ. PUPILLA — ЗРАЧОК) — ИСПОЛЬЗУЮТ В НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ, НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ И ПСИХИАТРИЧЕСКИХ КЛИНИКАХ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ, ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ ПРОЦЕССА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ. ИХ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ И В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. НЕЙРОСЕНСОРНАЯ ЗРАЧКОВАЯ РЕАКЦИЯ НА СВЕТОВОЙ РАЗДРАЖИТЕЛЬ ЯВЛЯЕТСЯ БЕЗУСЛОВНЫМ РЕФЛЕКСОМ, КОТОРЫЙ НЕ ПОДДАЕТСЯ КОНТРОЛЮ СО СТОРОНЫ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, И СОЗНАНИЯ. ЭТОТ РЕФЛЕКС ЯВЛЯЕТСЯ УНИКАЛЬНЫМ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ИНДИКАТОРОМ ШИРОКОГО СПЕКТРА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ЗАВИСЯЩИХ ОТ СОСТОЯНИЯ СИМПАТО-ПАРАСИМПАТИЧЕСКОГО БАЛАНСА.

Текст **Владимира Лобанова**



Рис. 2
Предполагаемый
внешний вид
оптической насадки



Рис. 1
Внешний вид
мобильного
устройства



Известно, что площадь зрачка зависит от многих факторов, в том числе от эмоционального и физического состояния человека. В темноте зрачки расширяются, на свету — сужаются, таким образом регулируется освещенность сетчатки. На этом принципе основано пупиллометрическое обследование, которое заключается в стимулировании сетчатки обследуемого вспышкой света с последующей регистрацией изменения площади зрачка. Пупиллометрическое обследование эффективно, не инвазивно и безвредно для человека. Это обуславливает ценность данного диагностического метода, применяемого в настоящее время в офтальмологии, невропатологии, наркологии, в общей медицинской практике для диагностики некоторых классов общесоматических заболеваний, в токсикологии для ранней диагностики интоксикации некоторыми ксенобиотиками. Поэтому изучение и анализ взаимосвязи зрачковой реакции и ее значимости в психофизической оценке состояния человека очень актуально.

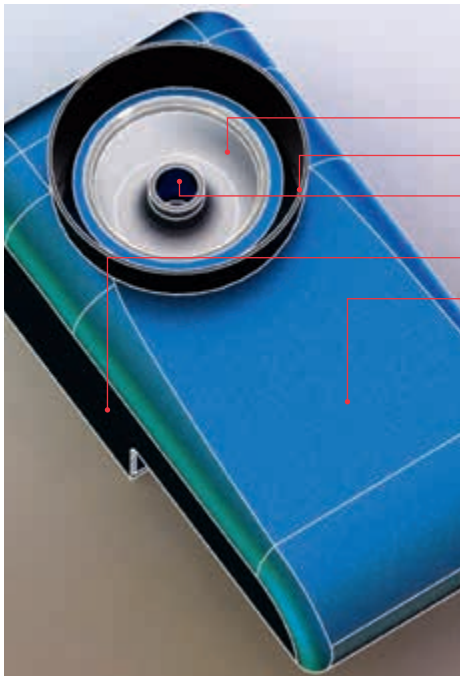
АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗРАЧКОВЫХ РЕАКЦИЙ

В мире существует большое число аппаратов для оценки зрачковых реакций и биомикроскопии глаза. Все эти приборы являются стационарными, характеризуются внушительными массогабаритными характеристиками, а также отсутствием средств анализа психофизиологического состояния человека.

В процессе работы учеными СГТУ имени Гагарина Ю. А. создан программно-аппаратный комплекс и методика его использования на базе мобильного устройства (**рис. 1**) со специализированной оптической насадкой (**рис. 2**) предложены методы сбора, анализа полученных данных для скрининг-диагностики пупиллометрических показателей переднего сегмента глаза и оценки зрачковой реакции для определения психофизиологического состояния человека. Анализ полученных данных по зрачковой реакции осуществляется на выделенном сервере, расположенном в сети Internet.

Сегодня известны различные способы и устройства, предназначенные для получения изображения переднего сегмента глаза и пупиллометрии. Однако их существенным отличием является использование фокального или бокового варианта освещения переднего сегмента глаза и области зрачка, что вызывает наличие бликов, возникающих из-за отражения от роговицы световых потоков, площадь которых во многом зависит от размеров светового источника. Наличие бликов значительно снижает информативность методик биомикроскопии и пупиллометрии. Блики при получении изображения переднего отдела глаза и пупиллометрии имеют вид «белых пятен», за которыми не дифференцируются внутренние структуры.

Предлагаемое техническое решение со специальным осветителем для получе-

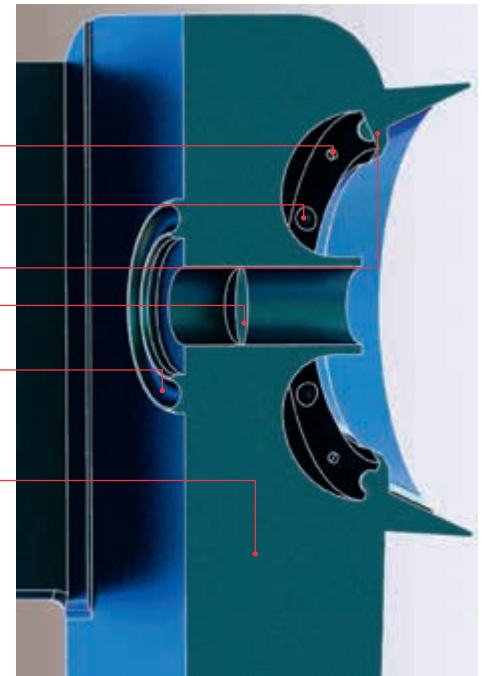


Матовый отражатель
Бленда
Согласующий объектив
Устройство крепления
оптической насадки
Корпус

Рис. 3
Общий вид
оптической
насадки

Излучатель
(инфракрасный светодиод)
Излучатель (светодиод
белого света)
Защитный экран
от прямого света
Линза
Уплотнительное кольцо
объектива
Контейнер
для размещения блока
управления излучателями
и источника питания

Рис. 4
Разрез основной
части оптической
насадки — осветитель



ния изображения переднего сегмента глаза и пупиллометрии значительно повышает информативность данных и диагностических признаков, позволяет не допускать возникновение шума на изображении в виде бликов от источников света. Повышение информативности данных при получении изображения переднего сегмента глаза способствует более точному определению диагностических признаков и сокращению времени обработки изображения из-за отсутствия необходимости процедур устранения бликов от источников света.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в устройстве (оптическая насадка) используют осветитель оригинальной конструкции. Он представляет блок, фиксируемый к оптической системе и имеющий излучатели светового потока (светодиоды), равномерно расположенные по окружности отражателя, имеющего вид усеченного тора с матовым отражателем, и защитный экран, который не позволяет прямо освещать передний отдел глаза. Световой поток направлен на матовый отражатель. Он обеспечивает равномерность освещения и отсутствие бликов на роговице. Возможно использование поляризационных фильтров для монохроматического освещения.

Устройство содержит осветитель, блок управления излучателями и источник питания, размещенные в едином корпусе. Оно выполнено в виде съемной оптической насадки на смартфон, которая механически соединяется с фотовидеорегистратором, обеспечивая простое, точное фиксирование и соосное расположение согласующего объектива камеры фотовидеорегистратора. Для выполнения со-

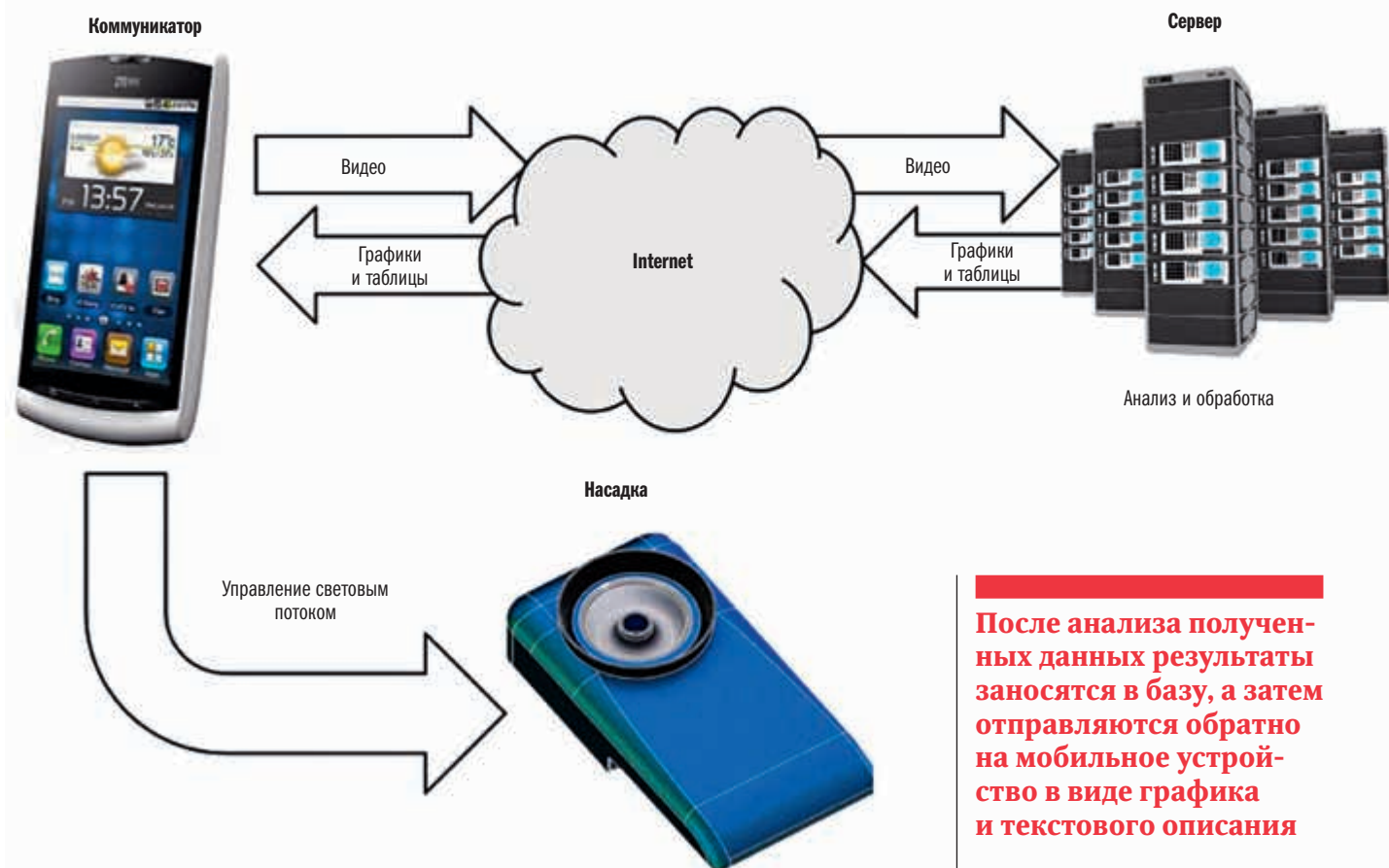
единения устройства со смартфоном используются специальные удерживающие пазы. Для получения изображения применяются объектив и матрица фотоаппарата смартфона. Оптическая система обеспечивает формирование изображения радужной оболочки глаза с диаметром, равным не менее 0,9 высоты кадра изображения, при этом глаз должен располагаться на расстоянии не более 30 мм от объектива оптической насадки.

Осветитель включает бленду, матовый отражатель, излучатели (светодиоды белого света и инфракрасные), защитный экран от прямого света, выполненный по схеме, в которой обеспечивается подсветка переднего сегмента глаза рассеянным светом для устранения бликов при съемке. Форма отражателя сделана в виде усеченного тора, что формирует равномерное освещение переднего сегмента глаза. Управление излучателями производится программным образом от смартфона, через блок управления излучателями устройства с беспроводным модулем связи стандарта Bluetooth. Для исключения внешней засветки структур глаза используется ограничитель внешнего светового потока — бленда, которая имеет форму круга.

Комплекс работает следующим образом: при использовании специально разработанного приложения под операционную систему Android мобильного устройства фотокамеры смартфона и оптической насадки производится видеосъемка зрачковой реакции на световой импульс. Особенностью конструкции осветителя является создание светового потока, исключающего блики на роговице, снижающие информативность исследования. Яркость освещения можно варьировать регулятором в широких пределах. Также может быть использован поляризованный свет,

для этого установлены специальные фильтры. Дополнительно возможно осуществлять монохроматическое освещение с длиной волны 671 нм (чисто красный), 546 нм (чисто зеленый) и 435 нм (чисто синий). Эти стимулы могут быть использованы отдельно, последовательно или в сочетании. Фоторегистрация переднего сегмента глаза (веки, конъюнктивы, роговица, радужная оболочка) осуществляется в автоматическом режиме. Далее полученные видеоданные сохраняются в память коммуникатора, а затем отправляются на удаленный сервер по сети Internet для обработки. В качестве основного протокола для передачи данных целесообразно использовать протокол TCP/IP, так как он является базовым для построения телекоммуникационных сетей, в связи с чем становится возможным использование любого беспроводного канала связи — GPRS, WAP, Wi-Fi или Bluetooth для подключения к сети Internet. После получения видеоданных сервером специальное программное обеспечение, установленное на сервере, производит раскадровку полученного видеоизображения и осуществляется пок кадровый анализ полученных изображений. Процедура анализа заключается в оценке следующих показателей зрачковой реакции: начальный диаметр зрачка, латентный период сужения, амплитуда сужения, время сужения, скорость сужения, латентный период расширения, время расширения, скорость расширения, общее время реакции, которые позволяют однозначно определять психофизиологическое состояние человека. После анализа полученных данных результаты заносятся в базу, а затем отправляются обратно на мобильное устройство в виде графика и текстового описания. Таким образом пользователь имеет возможность получить данные о результатах анализа.

РИС. 5. СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ И ЭЛЕМЕНТНАЯ СТРУКТУРА ПТК



После анализа полученных данных результаты заносятся в базу, а затем отправляются обратно на мобильное устройство в виде графика и текстового описания

Схема информационных потоков и элементная структура программно-аппаратного комплекса представлена на **рис. 5**.

Пупиллометрия осуществляется по полученным изображениям, оцениваются параметры зрачка: диаметр по меридианам, площадь зрачка, среднее значение диаметра, отклонение от правильной (округлой) формы зрачка. Устройство для фоторегистрации калибруется на эталонном тест-объекте, на полученных изображениях переднего сегмента глаза возможно измерение геометрических параметров.

АЛГОРИТМЫ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПУПИЛЛОГРАММ

В настоящей работе используется методика исследования модифицированной кусочно-линейной модели пупиллограммы, для которой вычисляются следующие параметры зрачка: начальная площадь (SH), конечная площадь (SK), амплитуда сужения (AC), скорость сужения (CC), скорость расширения (CP), латентное время реакции (ЛВ), время сужения (BC), время расширения (BP). Только некоторые из этих параметров (SH, SK, AC, CC, CP, ЛВ) измеряются непосредственно и являются независимыми, остальные (BC и BP) являются первой производной первой группы параметров. Затем совокупность параметров

сравнивается с индивидуальной нормой обследуемого или с групповой нормой для его возрастной категории. Если хотя бы один параметр выходит из диапазона двух средних квадратических отклонений (СКО), констатируется отклонение от нормы.

Исходя из программно-аппаратной реализации системы, для оценки психофизического состояния человека на **рис. 6** показана функциональная блок-схема алгоритма работы системы.

При использовании специальной оптической насадки, которая позволяет получать изображение зрачка с большим увеличением, можно заметить, что границы зрачка имеют форму, отличную от идеальной окружности, при этом близки к ней (**рис. 7**).

Анализ большого числа изображений зрачковой реакции позволил сделать вывод, что при аппроксимации зрачка окружностью погрешность расчета площади составляет не более 1 %, также появляется возможность идентификации отклонения от правильной (округлой) формы зрачка.

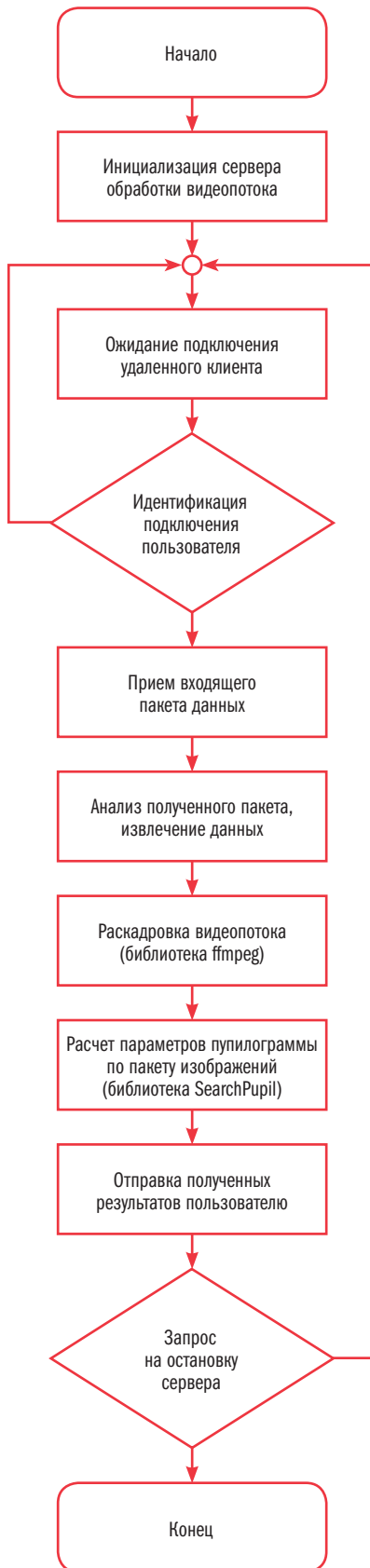
ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате исследования было установлено, что кожные образования на веках, рост,

расположение ресниц, состояние слизистой оболочки, кровеносных сосудов регистрируются с высокой детализацией. Роговица не дает бликов и определяется при наличии помутнений или отеков. Изображения радужной оболочки были наиболее информативными, хорошо различимы все отделы: прикорневая зона, пояса радужки, околозрачковая зона. Фоторегистрация позволила произвести анализ цветových показателей радужки (RGB-анализ), обеспечивающий объективизацию данных и определяющий динамику состояния.

Также было выявлено, что при примененной методике фоторегистрации глубже лежащие структуры (хрусталик, стекловидное тело) не идентифицируются. Пупиллометрия осуществляется выделением зоны зрачка в автоматическом режиме.

Алгоритм оценки включал показатели формы, диаметра, площади зрачковой зоны. Высокая скорость проведения анализа и портативность устройства позволяют производить скрининг-диагностику психофизиологического состояния человека: определять степень усталости водителей различных транспортных средств, авиадиспетчеров, операторов и диспетчеров особо опасных производств, состояние нервной системы у военных на боевом дежурстве,



БЛОК-СХЕМА АЛГОРИТМА РАБОТЫ БИБЛИОТЕКИ SEARCHPUPIL

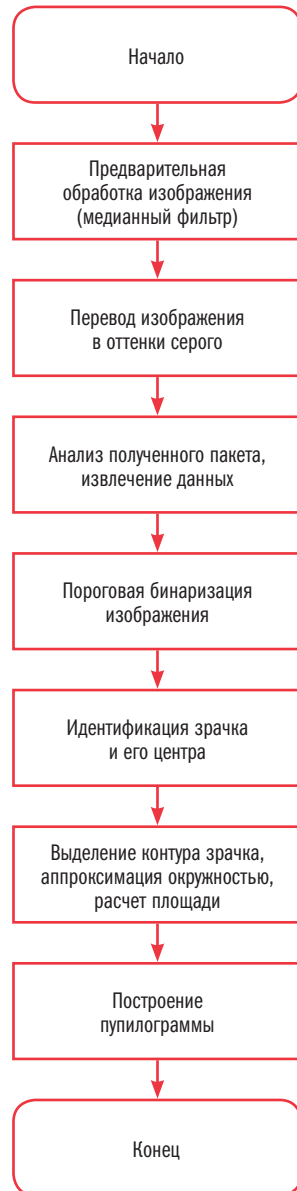


Рис. 6
Функциональная блок-схема алгоритма работы системы исследования зрачковой реакции



Рис. 7
Изображение глаза, полученное при использовании специализированной оптической насадки

в том числе проводить количественную оценку наркотического опьянения человека. Устройство может быть использовано для оценки состояния человека, работающего в таких областях деятельности, в которых от психофизиологического состояния его нервной системы и действий зависит жизнь и здоровье многих людей.

Разработанные устройства и методика могут быть использованы при оценке зрительного утомления — диагностирование по клиническим признакам и определение объема зрительной нагрузки, а также для наблюдения индивидуальной программы мониторинга пользователей контактных линз.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С появлением компактных фотокамер, встроенных в коммуникаторы, открылись новые возможности для биомикроскопии переднего сегмента глаза. Разработанное устройство обеспечивает получение цифровых изображений структур переднего сегмента глаза, что позволяет объективизировать данные, и перейти от описательной формы к анализу изображений. Благодаря этому стало реальным неинвазивно и малозатратно осуществлять мониторинг состояния переднего сегмента глаза у пациентов с различными заболеваниями глаз и оценку психофизиологического состояния организма человека. Передача изображений по каналам Internet открыла возможность дистанционной диагностики, использования специализированных программ анализа изображений. Разработанное устройство и методы для оценки психофизиологического состояния человека могут быть широко использованы в здравоохранении. Компактность устройства позволяет использовать его автономно, в любых условиях, в том числе при выездных осмотрах.

ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

БУРНОЕ РАЗВИТИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ ПРИВОДИТ К РЕЗКОМУ ВОЗРАСТАНИЮ КОЛИЧЕСТВА ПРОИЗВОДИМЫХ И ПРИМЕНЯЕМЫХ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ. КАЖДЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ИМЕЕТ ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ, ДОЗИРОВКУ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ. ОСОБЕННОСТЬЮ БОЛЬШИНСТВА ПРЕПАРАТОВ ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ НЕ ТОЛЬКО ЛЕЧЕБНОГО, НО И ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ, А ТАКЖЕ НЕСОВМЕСТИМОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ЛЕКАРСТВ.

Текст **Владимира Лобанова**

Авторы разработки — **Д. Кортков, В. Лобанов**

Существуют группы людей, которые остро нуждаются в постоянном контроле над использованием лекарственных препаратов. К таким группам относятся люди пожилого и старческого возраста, пациенты с хроническими заболеваниями, которым показан дозированный и своевременный прием лекарств. В этом случае особо встает вопрос о получении необходимой информации о частоте применения препаратов и оценки их эффективности для конкретного пациента.

В настоящее время существует несколько мобильных приложений (Med Time Reminder, E-MedsMate, Medication), специально созданных для оповещения о времени приема лекарств, а также устройство GlowCap — «умная» крышка для контейнера с лекарствами, подающая звуковой сигнал и отправляющая напоминания пациенту и отчеты на электронную почту врачу. Однако информационных автоматизированных систем, которые бы позволяли осуществлять веб-сервис дистанционного мониторинга и оценки эффективности применения лекарственных средств, еще пока не существует.

К основным функциям предлагаемого сервиса можно отнести следующие:

- регистрация пользователей с защищенным контентом;
- получение, обработка и хранение данных о лекарственных препаратах, которые использует пациент;
- контроль над длительностью, дозой и частотой использования лекарственных средств;

- обеспечение системы обратной связи с пациентом на основе информационных каналов Internet, GSM — в виде SMS-оповещений.

В данном случае поставленные задачи могут быть решены только при использовании знаний экспертов в определенной предметной области.

При длительном применении лекарственных препаратов с учетом особенности организма человека адаптироваться к лекарственным средствам особую важность приобретает задача оценки эффективности лечения и корректировки дозы препарата или его полной замены. Предлагается использовать принцип сравнения данных физиологических параметров организма человека, получаемых с помощью специальных методов, приборов или устройств с эталонными шаблонами изменения параметров температуры, давления, сердечного ритма и т. д. Например, для различного рода лихорадок в качестве шаблонов могут быть взяты графики изменения температуры (*таблица*), приведенные в работах А. П. Казанцева, Т. М. Зубика.

В качестве одного из способов реализации алгоритма сравнения двух функций, заданных в виде массива точек, предлагается использовать следующий: определяется разность между нормализованными значениями точек шаблона и точек-результатов измерений, при этом результат может быть разным:

- размерность массива шаблона и результатов измерений совпадает — вычитаются соответствующие элементы;
- количество результатов измерений меньше количества точек в шаблоне — определя-

ется разность соответствующих элементов до тех пор, пока выборка точки-измерения не закончится;

- количество результатов измерений больше числа точек в шаблоне. В этом случае с шаблоном последовательно сравниваются участки данных, равные по размерности.

Для каждой группы получившихся разностей определяется стандартное отклонение. При этом стандартное отклонение рассчитывается только тогда, когда минимальное значение разности между точками ниже определенного коэффициента, так как для обратных значений разность между точками будет велика, а отклонение мало. Результаты работы описанного алгоритма на тестовых наборах данных отражены в графиках.

Проведенный анализ рынка показал отсутствие прямых аналогов системы. К основным преимуществам предлагаемого решения следует отнести текущий мониторинг потребления лекарственных препаратов, оперативный, качественный и объективный экспресс-анализ данных их использования.

Опрос различных категорий потенциальных потребителей показал высокую заинтересованность в данном виде услуг. К ним можно отнести пациентов и их близких родственников, страховые компании, работающие в области медицинского страхования, врачей различного профиля, производителей лекарственных препаратов.

Коммерческая перспектива применения программы заключается в создании в Российской Федерации веб-сервиса, ориентированного на его бесплатное использование пациентами, получение основного дохода планируется от фармацевтических компаний за счет предоставления информации для планирования объемов производства лекарственных средств и организации нового целевого канала сбыта.

ПОЭТАПНЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Первый год:

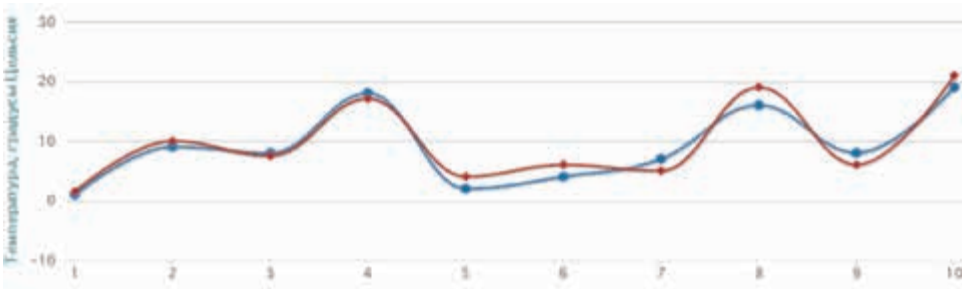
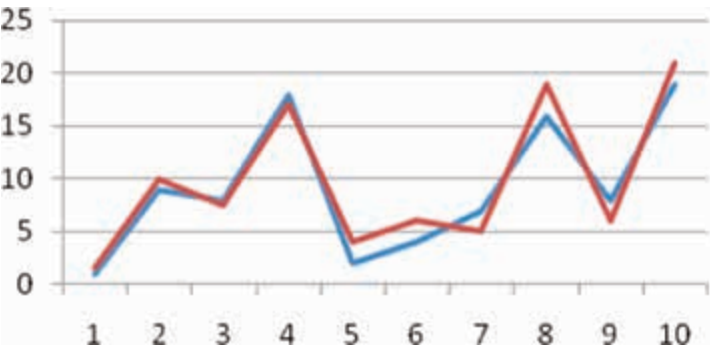
- формализация и описание предметной области;
- составление требований к средствам разработки и проведения испытаний;
- разработка структуры базы данных лекарственных средств и пользователей;
- разработка веб-интерфейса системы;
- начальное информационное наполнение системы;
- разработка и оформление документации;

ВИДЫ ЛИХОРАДОК

Наименование	Характеристики	Графики	Болезни
Систематическая	Колебания температуры тела в течение суток не превышают 1 °С, обычно в пределах 38–39 °С		Лихорадка характерна для острых инфекционных болезней: пневмонии, острых респираторных вирусных инфекций, тифов
Неправильная	Лихорадка неопределенной длительности с неправильными и разнообразными суточными колебаниями		Характерна для гриппа, ревматизма
Извращенная	При такой лихорадке утренняя температура тела выше вечерней		Характерна для туберкулеза

Результаты
сравнения фактических
данных по течению
заболеваний с шаблоном

— значения
измерений
— значения
шаблона



- развертывание и анализ программных и аппаратных средств тестирования и проведения испытаний;
 - разработка API для работы с данными от внешних устройств;
 - разработка интеллектуальных алгоритмов для оценки эффективности применения лекарственных средств по изменению физиологических параметров.
- Второй год:**
- разработка тестовых примеров и верификационных данных;
 - проведение тестовых испытаний и доработка системы по их результатам;
 - разработка методов и алгоритмов защиты информации, выбор аппаратных и программных средств;
 - разработка методики проведения испытаний по защите информации и устойчивости системы к внешним воздействиям;
 - проведение испытаний и доработка системы по их результатам;
 - патентные исследования, оформление прав интеллектуальной собственности;
 - подготовка технической и сопроводительной документации к внедрению системы;
 - передача системы в промышленную эксплуатацию.

Дополненная

Сотрудники МФПИТ СГТУ имени Гагарина Ю. А. разработали технологию «Дополненная реальность», которая представляет собой новшество, позволяющее ввести в виртуальное пространство новые объекты и этими объектами в нем манипулировать: изменять их положение. Технология может широко использоваться для демонстрации моделей, промышленных объектов с максимальной детализацией, презентаций зданий и сооружений. С помощью этой технологии можно организовать виртуальный показ экспонатов музея или выставки. Для неискушенного зрителя это выглядит так: у него в руках просто лист бумаги с рисунком здания, завода, детали машины, вертолета, робота, завода и т. п. Листок подносится к монитору так, чтобы попасть в фокус миниатюрной камеры, закрепленной сверху на мониторе (как для Skype). В этот момент на экране возникает объемное изображение рисунка,двигающееся в пространстве, или статичное, вращением листка в руках достигается круговой обзор.



РЕАЛЬНОСТЬ



ПОПРОБУЙТЕ САМИ!



Вашему вниманию предлагается
изображение робота и ссылка
для скачивания программы
для вашего ПК

www.aptechsar.com

ЭКОТУРИЗМ МОЖЕТ СТАТЬ ДЛЯ РОССИИ ВТОРОЙ «НЕФТЯНОЙ ТРУБОЙ»

ЭКОТУРИЗМ — ПОКА ЛИШЬ МОДНЫЙ ТЕРМИН В НАШЕЙ СТРАНЕ, ДА И ТО ОН ТРЕБУЕТ СУЩЕСТВЕННОГО УТОЧНЕНИЯ. В СГТУ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А. СОСТОЯЛСЯ КРУГЛЫЙ СТОЛ, ПОСВЯЩЕННЫЙ ПРОБЛЕМАМ РАЗВИТИЯ ЭТОГО ВИДА ТУРИЗМА В НАШЕМ РЕГИОНЕ. НА ЕГО ОСНОВЕ ПОПРОБУЕМ ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ, ЧТО ДЕЛАТЬ, ЧТОБЫ ЭТА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАЗВИВАЛАСЬ КАК ДОХОДНЫЙ БИЗНЕС, ПРИНОСИЛА УДОВОЛЬСТВИЕ ЛЮДЯМ, НО ГЛАВНОЕ — НЕ ПРИЧИНЯЛА ВРЕДА ПРИРОДЕ?

Текст *Ольги Владимировой*



Валерий Мосейкин
и зимородок в черте
Энгельса

— Познавательный природный туризм должен быть направлен на сохранение биологического разнообразия и культурных особенностей региона. Путешествие в природу — это заранее спланированные правила поведения для участников, они совмещаются с практической поддержкой действий по охране окружающей среды, участием в экологическом образовании и просвещении, — считает известный фотограф живой природы, биолог, член комиссии по выживанию редких видов животных Всемирного союза охраны природы, член жюри международного конкурса «Золотая черепаха» Валерий Мосейкин.

Экотуризм давно стал эффективным бизнесом во всем мире. На круглом столе прозвучали такие данные: по развитию этого направления Россия находится на 59 месте в мире, а его общая доля на внутреннем российском туристическом рынке не превышает 1%! Совокупный доход от посещений особо охраняемых природных территорий в нашей стране почти в 1200 раз меньше, чем в США, хотя по своему экотуристическому потенциалу Россия занимает пятое место в мире. Экотуризм способен стать для нашей страны второй «нефтяной трубой»! В Канаде, например, налоги от экотуризма в пять раз

«Юный натуралист» —
москвич Федор
Большаков, участник наших
фотоэкспедиций. В итоге
становился победителем
и финалистом «Золотой
черепахи» и конкурса
Би-Би-Си «Лучший фотограф
года» (в номинации
«Молодой фотограф»)





Наверху

Семейство орланов-белохвостов в Красноармейском районе, где Мосейкин вместе с егерями и владельцем охотхозяйства уже много лет опекает это гнездо

Внизу

«Скороход». Обитатель заволжских степей — корсак

По своему экотуристическому потенциалу Россия занимает пятое место в мире. Эко-туризм способен стать для нашей страны второй «нефтяной трубой»!

превышают объемы средств, выделяемых на охрану природы.

— В России развитие экотуризма сдерживается не только общим непониманием его сути и значения, но и отсутствием подготовленных специалистов, специальных технологий и эффективной рекламы. Без этого, как и без логистики соответствующих проектов и технологий, которые могли бы быть востребованы владельцами или арендаторами природных территорий, развивать экотуризм невозможно, как нельзя построить дом без нужных чертежей и знаний, — продолжил Валерий Мосейкин.

Фотограф и биолог поделился опытом реализации собственных экотуристических проектов. Первый из них — фотоэкспедиция «От ружья до фотокамеры», в которой участвовали более 100 фотографов живой природы из Москвы, Санкт-Петербурга, стран Балтии и Евросоюза. Затем был реализован проект организации Тюльпанового фестиваля в Калмыкии, который стал теперь ежегодным национальным праздником. В 2014 году фестиваль собрал более 15 тысяч участников на местах цветения краснокнижного тюльпана Геснера. Люди не только любовались непередаваемой красотой природы, но и слушали лекции экологов, знакомились с куль-

МИРОВЫЕ КРИТЕРИИ ЭКОТУРИЗМА

- Путешествие с целью знакомства с живой природой
- Участники туров заботятся о поддержании целостности природных экосистем, сохранении биологического разнообразия и культурных особенностей регионов
- Осуществляют практическую поддержку действий по охране природы
- Участвуют в экологическом образовании и просвещении
- Местные жители получают доходы от проводимой туристической деятельности
- Организаторы туров поддерживают экономическую устойчивость региона посещения.

турными и национальными традициями калмыков, с народным искусством. Приезжали целыми семьями, даже с маленькими детьми. И ни у кого не поднялась рука рвать цветы. Для гостей фестиваля организуется питание, парковка, туалеты, контейнеры для мусора, порядок поддерживается полицейскими и казаками, студентами-волонтерами.

Экотуристы — мотивированные путешественники, и они готовы тратить деньги на новые знания и впечатления, то есть на поездку, ночлег, бензин, питание, услуги рейнджера (гида), который заранее приучил диких животных к появлению людей с фотокамерами, выбрал наиболее выигрышные для съемки точки, объяснял особенности экологии растений и поведения птиц и зверей, — пояснял Мосейкин.

— Развитие экотуризма не должно ложиться на плечи налогоплательщиков. Местные жители, предприниматели, в том числе владельцы или арендаторы природных территорий, включая фермерские хозяйства, турбазы, при этом получают доходы от проводимой туристической деятельности.

Участники круглого стола — преподаватели, магистранты факультета экологии и сервиса СГТУ, ученые других вузов, фотохудожники, журналисты обсудили возмож-

Один из участников
Тюльпанового фестиваля,
помогавших в его
организации, преподаватель
ФЭС СГТУ Юрий Лобачев



ЗАПОВЕДИ ЭКОТУРИЗМА

- Десять туристов нанесут природе больший ущерб, чем сто или тысяча, если их маршрут и правила поведения заранее не спланированы и никем не контролируются!
- Во всех случаях важно постоянно контролировать воздействие туризма и связанные с ним нагрузки на окружающую природную среду и своевременно предпринимать меры по восстановлению нарушенных природных экосистем.
- Именно такой подход отличает экологический туризм от всех прочих форм природной рекреации и туристической деятельности.
- Ключевой аспект экотуристической деятельности — создание экономических предпосылок для сохранения биологического разнообразия и культурных особенностей регионов.



ности развития экотуризма в Саратовской области, имеющей богатое природное разнообразие на стыке трех географических зон. Декан факультета Алексей Иванов выразил готовность поддержать инициативу организации спецкурсов, семинаров и других форм взаимодействия, направленных на подготовку специалистов. Если учесть, насколько своевременна сегодня поднятая тема в развитии внутреннего турбизнеса, что в университете существует единственная в Саратове магистратура по туризму, можно сказать, что у СГТУ появилась перспектива создания учебного центра экотуристической деятельности.

«Гармония жизни»
Фотосессия
с малым дятлом
под Красноармейском

ОТ ПРИРОДНОЙ ФОТОГРАФИИ К РЕЙНДЖЕРАМ

В Саратове можно организовать Школу природной фотографии. Подразумевается, что часть «курсантов» школы затем «подсядет на эту фотоиглу» и пополнит сообщество или Клуб квалифицированных фотографов, мастеров, а также полевых биологов. Это будут те, кто видит перспективы сохранения дикой природы через природную фотографию и экотуризм, кто сможет организовывать систематические коллективные выезды на природу, выезды выходного дня и готовить в понравившихся местах условия для собственной съемки, приучая и привлекая животных и создавая экопарки на базе фермерских хозяйств, турбаз и т. п. Туда затем потянутся и москвичи, и жители других городов. Это неизменно будет происходить, убежден Валерий Мосейкин, если оттуда пойдет поток интересных и высококачественных снимков.

— Далее, в схему «вписываются» спецкурсы подготовки и сертификации профессиональных рейнджеров на базе вузов. Рейнджер — универсальный и многопрофильный специалист для работы с экотуристами. Это и грамотный полевой биолог, и психолог, и экстрималщик как специалист по выживанию в природе и оказанию помощи, и мастер на все руки, словом, путешественник, умеющий понимать язык зверей и птиц, умеющий их фотографировать и способный показать и научить всему этому туристов, интересующихся дикой природой. Рано или поздно готовить таких специалистов в стране начнут ОБЯЗАТЕЛЬНО! У того, кто начнет это делать первым, будет форэ, — считает Валерий Николаевич.

«Луноход-3»: несостоявшаяся слава Саратова

Текст *Ольги Владимировой*

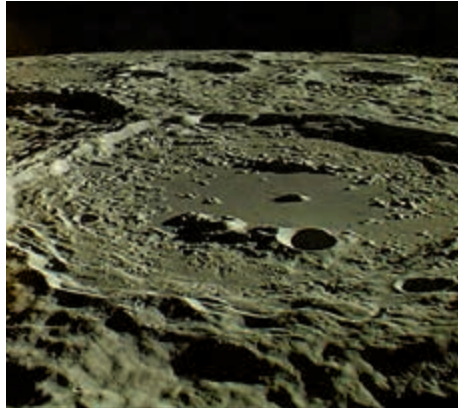
Б

олее 40 лет назад саратовские ученые разработали уникальную аппаратуру для зондирования поверхности Луны и Марса.

Сегодня исследование космоса выходит на новый виток своего развития. Подписано государственное соглашение «Экзомарс» об изучении соседней планеты учеными России и Европейского космического агентства, готовится соглашение о совместных исследованиях Луны. В 2016 году на Луну планируется запустить зонд TGO для геологических исследований. При этом мало кто знает, что методы зондирования лунной поверхности и аппаратура для этого были предложены учеными НИИ механики и физики СГУ совместно с Нижне-Волжским НИИ геологии и геофизики более 40 лет назад.

В СССР в 60-е годы появилась программа создания долговременной лунной базы (ДЛБ). Для работы над ней были привлечены лидирующие научные организации страны, в том числе в области геофизики для изучения геологической среды. В частности, предполагались работы по выбору посадочной площадки для космических кораблей, а в далекой перспективе виделось и освоение Марса. По договору, заключенному с Институтом космических исследований АН СССР в 1973–1975 гг., группа исследователей лаборатории радиофизических измерений № 22 НИИМФ разработала малоглубинную модификацию метода становления поля для детального изучения верхних слоев геологических сред. Был создан рабочий образец аппаратуры для комплексного геофизического эксперимента, который планировалось установить на луноходе № 3. Научными руководителями работ являлись доцент СГУ Ю. В. Соловьев и руководитель лаборатории электроразведки НВ НИИГГ В. В. Тикшаев (впоследствии директор этого НИИ).

— Никто не знал, что следует ожидать на поверхности Луны, нужно было получить



хоть какую-то информацию. В своей работе мы шли по границе известных приемов и соединили физические методы исследования с геологическими задачами. Это позволило исследовать как высокопроводящие, так и слабопроводящие структуры и при этом определять вещественный состав, — рассказал один из разработчиков Владимир Мокроусов. — Созданный образец аппаратуры был уникальным, о существовании такой аппаратуры как в СССР, так и за рубежом в то время нам известно не было.

Владимир Андреевич рассказал, что для испытания «лунных» приборов наиболее подходящей геологической средой на земле на территории нашей страны оказался район вечной мерзлоты. Поэтому аппаратуру опробовали в Якутии для отработки технологии и методики электромагнитной разведки для поиска россыпей алмазов. Впоследствии возможности аппаратуры демонстрировались на Украине под Винницей в поисках бункера Гитлера, при исследовании массивов каменной соли с целью создания подземных емкостей, выполнялись исследования потерн, искусственных сооружений под Балтийском, для исключения возможных «сюрпризов», оставшихся с военных времен.

Довелось саратовским разработчикам участвовать и в решении необычной международной задачи. При подготовке подписания в 1996 году Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний во всех средах требовалось создать систему контроля соблюдения статей Договора, в частности сбора доказательной базы при возможных нарушениях по принципу «доверяй, но проверяй». Одним из соисполнителей

проекта стал Саратовский госуниверситет, а руководителем субпроекта назначили В. А. Мокроусова. Методические, аппаратные и программные разработки НИИМФ и НВ НИИГГ на практике отрабатывались при изучении геологических слоев на полигоне Азгир и на Семипалатинском полигоне, а также в различных шахтах и штольнях. А в 1998 г. Владимир Андреевич участвовал в российско-американских штабных учениях по отработке действий международной инспекции на местах. Результаты совместных работ — методические и технические аспекты проведения контроля на месте — легли в основу отдельного приложения к Договору. В настоящее время Договор всеми подписан и соблюдается.

— К сожалению, в нашей стране в период «космической» программы элементная база была не развита, так что мы со своими разработками вылезли преждевременно, — подводит итог Мокроусов. — В 1978 году Правительством СССР было принято решение о прекращении работ по ДЛБ, и финансирование программы остановилось.

Но сложившийся тандем специалистов продолжил работы по совершенствованию аппаратуры и методики измерений за счет собственных средств НИИ. В результате в 80-е годы появился автоматизированный прибор и методика для исследования верхней части геологических разрезов в широком диапазоне электропроводности. Была изготовлена небольшая серия приборов. Для расширения области применения аппаратуры на базе выделенного НВ НИИГГ автомобиля УАЗ была создана мобильная электроразведочная лаборатория. Эта лаборатория объездила большую часть СССР, решая множество народно-хозяйственных задач: поиск линз пресных вод, решение инженерных и археологических задач, оконтуривание участков углепроявления и т. д. В 1993–1994 гг. какое-либо финансирование научно-технических работ прекратилось, коллектив группы из НИИМФ перешел в другую организацию, и институт стал заниматься другими проблемами. Ответственный исполнитель работ по «лунной» теме в университете Владимир Горячев вспоминает:

— Наши разработки в то время были настолько передовыми и удачными, что еще в 2000-х годах мне довелось их применять для инженерно-геологических изысканий с целью прокладки трубопроводов «Газпрома». Только недавно появилась более современная аппаратура нового поколения.

IP

**5 ЛЕТ
РАБОТАЕМ ДЛЯ ВАС**

