



И

ИННОВАЦИИ + ПАБЛИСИТИ

ДЕКАБРЬ
2014

НОМЕР
03

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

ТЕХНОЛОГИИ
Генеральная уборка
Радиоактивные отходы
обезвреживает РосРАО

ПРОЕКТЫ
Рабочую элиту
готовят в балаковском
колледже

ЛИЧНОСТЬ
Игорь Плевел:
«Я считаю наш вуз
лучшим»

Зажгли!

Более пяти тысяч студентов и школьников Саратовской области приняли участие в V Всероссийском фестивале науки в СГТУ имени Гагарина Ю. А.

«ПОЕХАЛИ»... В ГАЛАКТИКУ!

СТО ЛЕТ НАЗАД ПОЛЯ, или как принято было говорить «ЗЕМЛИ НИИ ЮГО-ВОСТОКА», НАХОДИЛИСЬ НА ОКРАИНЕ САРАТОВА. ГОРОД ЗА ЭТО ВРЕМЯ СИЛЬНО ИЗМЕНИЛСЯ, ВЫРОС И ЗАХВАТИЛ В СВОИ ОБЪЯТИЯ ОГРОМНЫЙ КУСОК СВОБОДНОЙ ЗЕМЛИ В 350 ГА, ДА И СИСТЕМА ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ОПЫТОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ТАКЖЕ ПРЕТЕРПЕЛА КАРДИНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ. ВОПРОС О ВКЛЮЧЕНИИ ТАКОГО ЛАКОМОГО КУСКА В АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТУЩЕГО ГОРОДА ВОЗНИКАЛ НЕОДНОКРАТНО, НАЧИНАЯ С СЕРЕДИНЫ ПРОШЛОГО ВЕКА. УЧЕНЫЕ-АГРАРИИ СОПРОТИВЛЯЛИСЬ, СТРОИТЕЛИ РЕШИТЕЛЬНО НАСТУПАЛИ. УНИКАЛЬНОЕ МЕСТО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ, ЛАНДШАФТНОЙ, НЕ ТРЕБУЮЩЕЕ СНОСА СТАРОГО ЖИЛЬЯ В ВИДУ ЕГО ПОЛНОГО ОТСУТСТВИЯ, БЛИЗКО РАСПОЛОЖЕННЫЕ КОММУНИКАЦИИ, НАЛИЧИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

Текст **Ирины Казанцевой**

Фото и визуализация **МФПИТ СГТУ имени Гагарина Ю. А.**

В последние несколько лет судьба свободных земель практически решилась. Большая часть предназначается градостроительным планом под многоэтажную застройку, меньшая — под малоэтажную, а вот на небольшом участке в 35 га должен появиться парк. Каким он будет? Саратов — город, в котором парки и зеленые зоны можно по пальцам пересчитать, ежегодно один за другим возникают каменные мешки и «скворечники» практически без окружающей территории, даже в такой заповедной как Набережная, лишая его жителей и зеленой зоны, и развлечений, и свежего воздуха. Саратовские архитекторы и Торгово-промышленная палата предлагали неоднократно свои пути решения застройки этой парковой зоны.

Строительно-архитектурно-дорожный институт СГТУ имени Гагарина Ю. А. проводил совместно с ТПП Саратовской области конкурс дипломных работ студентов по созданию многофункционального городского парка, «города в городе». Наибольший интерес вызвала предложенная концепция парка



Наверху

Открытые площадки
Ботанического сада

Внизу

Зимний сад с редкими
растениями из Красной
Книги Саратовской области

«Галактика», разработанная студентами-архитекторами технического университета. Презентация проекта состоялась 11 октября в рамках Всероссийского фестиваля науки в СГТУ имени Гагарина Ю. А. Первыми зрителями стали губернатор Саратовской области Валерий Радаев, представители городской и областной администрации, общественных организаций.

«ГАЛАКТИКА» — КОСМОС И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Концепция тематического парка «Галактика» базируется на следующих установках:

- сложившиеся известные бренды Саратова;
- необходимость большой уникальной функции, которой еще нет Поволжье;
- инвестиционная привлекательность.

Важной составной частью является парк высоких технологий «Ноосфера», в основу концепции которого положена тема космоса (это связано с именем Ю. А. Гагарина, который учился в Саратове, впервые поднялся



Зеленая
зона отдыха

Аквариумы
с обитателями Волги
и Каспия

Парк
аттракционов
и развлечений
на космическую
тематику
«Поехали!»



в воздух в местном аэроклубе и приземлился после первого в истории человечества полета в космос на Саратовской земле). В состав этой части парка (зона технопарка) входит экспоцентр «Комета» с выставочным комплексом, открытыми выставочными площадями, концерт-холлом (которых до настоящего времени нет в Саратове), бизнес-центром, гостиничным и ресторанным комплексами, кинотеатром. Все оснащено большим количеством парковочных мест.

Рядом с экспоцентром предполагается расположить развлекательный комплекс «Поехали», который построен в космическом стиле и будет интересен не только для гостей города, но в первую очередь для горожан и детей разного возраста. С другой стороны, соседство с экспоцентром будет способствовать посещению его детьми.

Зона парка «Большая Волга» базируется на концепции экологии, сохранении растительного, животного и водного мира. Это своеобразная «Красная книга» в реальности. Она интересна не только для ознакомления,

но и для сохранения уникальных видов живой природы Поволжья.

Помимо открытой экспозиции в эту зону включен ботанический сад, сделанный из энергосберегающих, ограждающих конструкций, позволяющий демонстрировать круглый год растения Саратовской области, произрастающие как под открытым небом, так и в зимнем саду.

Много места отведено зоопарку, которого также до сих пор нет в Саратовском регионе. Отдельное место занимает контактный зоопарк, который находится в непосредственной близости от саратовского ипподрома. Здесь посетители могут покормить животных и покататься на лошадях.

Следующая зона — ихтиопарк, где в больших аквариумах представлен подводный мир Волги и Каспия, рядом расположен дайвинг-центр, здесь посетители не только могут поучиться подводному плаванию, но и непосредственно ощутить себя в реальном подводном мире. При возможности рядом может быть размещен и аквапарк.

Данная концепция определяет основные направления тематического парка. Эта идея может частично трансформироваться путем переноса ряда функций в соседние иные группы, допустим в жилую зону (например, кинотеатр, офис) или отказаться от некоторых модулей.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОЕКТА

Преимущества проекта заключаются в его инвестиционной привлекательности. Концепция живая, гибкая, полезная, нужная. Это не просто постановка амбициозной задачи, а реальная возможность сделать что-то важное и необходимое для города и его жителей. В каждом модуле заложена возможность окупаемости для инвесторов, поскольку сам проект призван реализовываться с привлечением частных инвестиций.

Ну что «поехали»?

Концепция парка разработана студентами и преподавателями кафедры «Дизайн архитектурной среды» СГТУ им. Гагарина Ю. А.



Фото на обложке Елены Арндт

Уходящий год оказался сложным, непредсказуемым, чрезвычайно насыщенным событиями, как в экономике, так и в политике. Настоящую оценку произошедшему еще дадут специалисты, а главное Его величество Время.

Первые выводы, которые лежат на поверхности: у нас, россиян, повысилось чувство национального самосознания, укрепилась уверенность в том, что мы должны быть независимы и иметь неоспоримое право на свое мнение и действия. У нас должна быть диверсифицированная экономика, передовое образование, надежный продовольственный тыл. Это в масштабах страны. Что у нас есть для этого? ВСЁ: огромный научный потенциал, интересные инновационные разработки, квалифицированные кадры. Об этом на страницах журнала «Инновации + Паблисита»

наши читатели узнают уже в течение 5 лет его существования.

Материалы последнего в этом году номера объединяет несколько проектов. Мы продолжаем обсуждать самые животрепещущие темы, а именно: инженерное образование в регионе и в стране, читайте интервью с ректором СГТУ имени Гагарина Ю. А. Игорем Плеве, статьи о Поволжском колледже технологий и менеджмента и Саратовском архитектурно-строительном колледже, энергоэффективности и энергосбережении — в статье об альтернативных источниках тока и о передовых технологиях в ЖСК (ООО «Вектор-С»), об утилизации радиоактивных отходов (РосРАО), о всех «за» и «против» сланцевой революции, а также о редких растениях и животных из Красной книги, о новых разработках ученых и студентов, о выставках, форумах, конференциях.

В номере



ПРОЕКТЫ

- 2** «ПОЕХАЛИ»... В ГАЛАКТИКУ!
Текст *И. Казанцевой*

СОБЫТИЯ

- 6** V ВСЕРОССИЙСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ В СГТУ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А. УСТАНОВИЛ НОВЫЙ РЕКОРД
- 7** МЕДАЛЕЙ И ДИПЛОМОВ ВДНХ УДОСТОЕНЫ РАЗРАБОТКИ СГТУ

ПРОЕКТЫ

- 8** ИГОРЬ ПЛЕВЕ: «Я СЧИТАЮ НАШ ВУЗ ЛУЧШИМ»
Текст *Е. Арндт*
- 12** «РАСТИМ РАБОЧУЮ ЭЛИТУ»
Текст *О. Черемухиной*
- 16** ЗНАТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ
Текст *О. Черемухиной*

ТЕХНОЛОГИИ

- 19** СЛАНЦЕВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ ИЛИ ПОЛИТИЧЕСКАЯ АВАНТЮРА?
Текст *Л. Анисимова*

- 21** АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА ПО-САРАТОВСКИ
Текст *О. Никитиной*

- 24** РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ: ГЕНЕРАЛЬНАЯ УБОРКА
Текст *О. Никитиной*

ПАБЛИСИТИ

- 28** КОГДА УМИРАЮТ ГОРОДА
Текст *О. Никитиной*

- 30** ГДЕ БУДЕМ ВЫЖИВАТЬ: ПОД ЗЕМЛЕЙ ИЛИ В КОСМОСЕ?
Текст *О. Никитиной*

- 31** ВСЕВИДЯЩЕЕ ОКО ДЛЯ ЖЖХ, ИЛИ КАК ЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГОРЕСУРСЫ И ПОБЕДИТЬ КОРРУПЦИЮ
Текст *О. Никитиной*

- 34** ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
Текст *Е. Ромашовой*

- 37** ТАКАЯ БЛИЗКАЯ ДИКАЯ ПРИРОДА
Текст *Е. Ромашовой*

- 38** ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Инновации + Паблисیتی
№ 3 (21) декабрь 2014

Информационно-аналитический журнал

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

Главный редактор —
Елена Арндт

Руководитель отдела спецпроектов —
Ольга Никитина

Руководитель отдела инновационных проектов —
Евгений Агандеев

Корректор —
Елена Горбунова

Тексты: Е. Арндт,
И. Казанцева, О. Никитина,
О. Черемухина

Фото: Е. Арндт, О. Никитина,
А. Нефандьев

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
25.11.2014 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+

V Фестиваль науки в СГТУ установил новый рекорд

3800 школьников Саратова и области побывали на V Всероссийском фестивале науки, который состоялся 11 октября в стенах Саратовского государственного технического университета им. Гагарина Ю. А. Этот показатель превысил прошлогодний почти в два раза (в 2013 году Фестиваль посетили более двух тысяч школьников) и стал рекордным за всю историю проведения мероприятия.

В этом году на мероприятии также побывали дети беженцев с Украины, которые заинтересованы в получении профессионального образования в российских университетах.

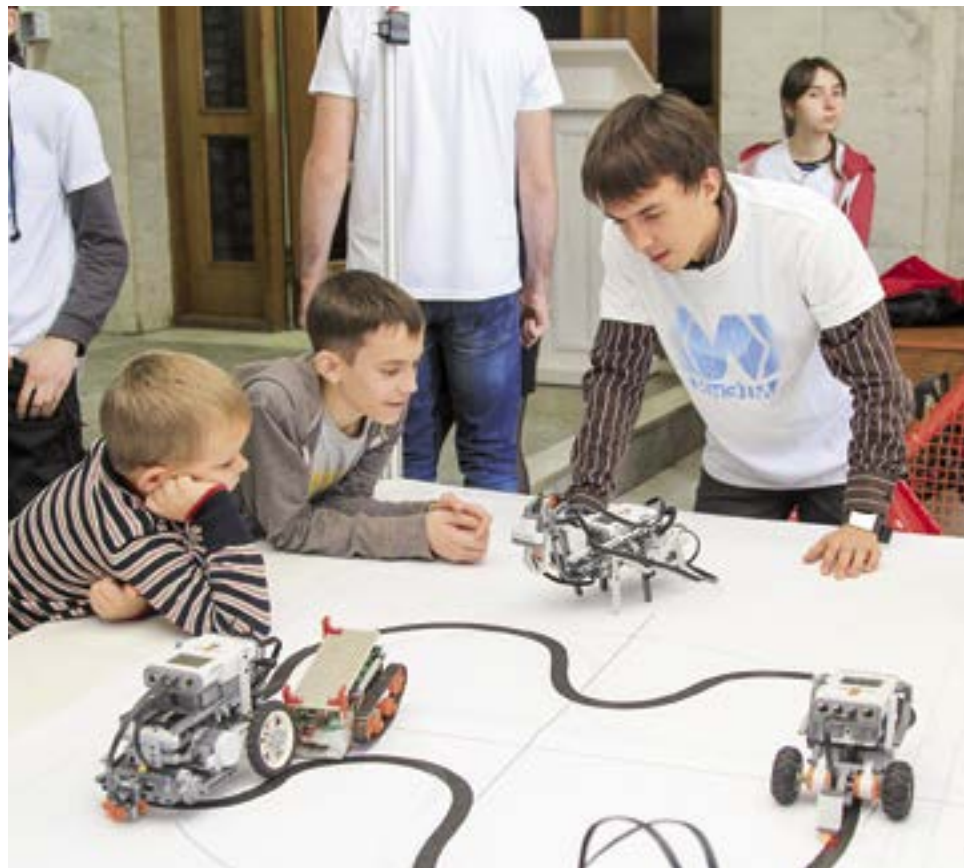
Почетными гостями Фестиваля стали губернатор Саратовской области Валерий Радаев, главный федеральный инспектор области Марина Алешина, зампреда областного правительства Михаил Горемыко и Валерий Сараев, министр строительства и ЖКХ области Дмитрий Тепин, глава администрации Саратова Александр Буренин, председатель Общественной палаты области Александр Ландо и другие.

Открывая мероприятие, губернатор отметил, что саратовская наука занимает достойное место не только в стране, но и мире. «Наука должна стать брендом нашего региона, — подчеркнул Валерий Радаев. — Саратовские научно-технические разработки применяются в различных областях народного хозяйства, в том числе в космических технологиях и авиационной. И учиться сегодня на инженера не менее и даже более престижно, чем на юриста».

Глава региона несколько раз в своем выступлении подчеркнул, что СГТУ сохраняет верность многолетним образовательным традициям и при этом постоянно развивается, что позволяет вузу обучать востребованных специалистов по инженерным, естественно-научным и гуманитарным направлениям. Именно такое образование, по словам губернатора, выступает гарантом эффективного социально-экономического развития всего региона.

Ректор, в свою очередь, отметил, что Фестиваль — это прекрасная возможность показать, насколько наукой интересно и престижно заниматься. По словам Игоря Плеве, это мероприятие давно переросло стены вуза, и оно должно приобрести статус общегородского и регионального.

Затем гости ознакомились с экспозицией выставки, на которой были представлены основные достижения ученых не только СГТУ, но и СГМУ, ССЭИ. Губернатора заинтересова-



ли разработки школьного технопарка, открытия в области лазерного и электронного приборостроения, информационных технологий.

У школьников, которые в этот день съехались в вуз со всей области, была возможность не только посмотреть на результаты научной мысли, но и лично испытать многие из них. Ребята побывали на познавательных экскурсиях и приняли участие в мастер-классах, увидели яркое шоу в Музее занимательной науки и поболели за участников на соревнованиях по робототехнике. На стадионе они смогли увидеть тест-драйв гоночных микромашин багги и показательные выступления авиамоделлистов.

Юные гости Фестиваля фотографировались с разработками ученых, снимали происходящее на видео и делились друг с другом впечатлениями от увиденного.

Школьники также интересовались возможностью обучения на военной кафедре вуза. Ее руководитель полковник Андрей Зиновьев рассказал, что именно СГТУ стал единственным в регионе вузом, на базе которого можно пройти обучение по программам офицера, сержанта или рядового запаса.

Напомним, Всероссийский фестиваль науки проводится во всех регионах России с 2011 года по инициативе Президента РФ. В Саратове Фестиваль уже в пятый раз прошел на базе Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А. Его гостями традиционно становятся школьники из школ Саратова, Энгельса, Советского, Федоровского, Александрово-Гайского, Лысогорского и других районов региона.

www.sstu.ru

Медалей и дипломов ВДНХ удостоены разработки СГТУ



П

реподаватели и сотрудники СГТУ имени Гагарина Ю. А. с 21 по 24 октября 2014 года приняли участие во Всероссийском форуме «Образовательная среда» (Москва, ВДНХ). На конкурс были представлены 15 проектов в самых разных областях инженерного образования. Среди 58 участников из Китая, Кореи, Армении и Российской Федерации Саратовский технический университет предоставил самое большое количество проектов. Из них два были награждены медалями ВДНХ и 8 проектов — дипломами главного выставочного центра страны.

Медали получили проекты: «Комплекс лабораторных работ по изучению газовых микросенсоров» (представлял преподаватель ФТФ А. Варезников, руководитель В. Сысоев) и «Военно-тактический 3D-тренажер» (демонстрировал студент 5 курса МФПИТ К. Резников, руководитель А. Бороздюхин).

В течение 4 дней работы выставки модуль Саратовского технического университета был одним из самых посещаемых. Особый интерес помимо проектов-лауреатов вызвали методические разработки МФПИТ для детской компьютерной школы (представляла руководитель Е. Норовкова) и «Бизнес-лукья», а также «Лабораторная установка для изучения физических основ технологических процессов ультразвуковой обработки (ИНЭТМ, руководитель проекта Н. Бекренев), учебное пособие «Теоретическая механика» (ИНЭТМ, руководитель А. Джашинов).

Диплома был удостоен впервые представляемый на суд общественности и компетентного жюри проект «Инженерные уроки», представленный ЦТТиКОИС (разработчик — директор центра В. Башмаков).

В таком формате Форум проходит в последний раз, поэтому награды являются своего рода раритетами. Организаторы выставки обещают в будущем предложить для участников Форума и новый формат, и новую площадку.

ИГОРЬ ПЛЕВЕ: «Я СЧИТАЮ

СЕГОДНЯ ОДНОЙ ИЗ ГЛАВНЫХ ЗАДАЧ, СТОЯЩИХ ПЕРЕД РОССИЕЙ, ЯВЛЯЕТСЯ УСКОРЕННОЕ РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ, ПРЕОДОЛЕНИЕ ОТСТАВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОНИКИ, МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ, НАНОТЕХНОЛОГИЙ И В ДРУГИХ ВАЖНЕЙШИХ НАПРАВЛЕНИЯХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ С ЦЕЛЬЮ ДОСТИЖЕНИЯ НЕЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПОРТНЫХ ПОСТАВОК. РЕШИТЬ ЭТУ ЗАДАЧУ МОГУТ ТОЛЬКО ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КАДРЫ. О ПОДГОТОВКЕ ТАКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В САРАТОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ РАССКАЗАЛ РЕКТОР ВЕДУЩЕГО ВУЗА РЕГИОНА — ИГОРЬ ПЛЕВЕ.

Текст и фото *Елены Арндт*

Игорь Рудольфович, в последнее время много говорят о необходимости форсированного перехода российской экономики сразу в 6-й технологический уклад, практически минуя пятый. Каковы задачи вуза в решении этого вопроса?

Вуз готов работать в рамках тех задач, которые ставит перед ним страна и экономика. Поставят задачу, будем решать. Сейчас, к сожалению, в подготовке кадров мы устремились к борьбе за мировые рейтинги университетов, которых добиваются за счет огромных финансовых вливаний в отдельные вузы, но это вряд ли даст хороший результат. Вузы сами должны подняться до определенного рейтинга. На мой взгляд, необходима поддержка ключевых образовательных структур, как это было в Советском Союзе, и тогда окажется, что 200–250 сильных вузов лучше, чем 15 супервузов. Супервузы не способны взять весь научный потенциал, а потерять идеи и разработки на местах при такой политике реально. Нужно готовить кадры для всей страны. Для перехода в новый уклад нужно двигать инновации наших ученых, а их немало. Введенные экономические санкции против России нужно воспринимать как благо. Это заставит обратить внимание на свой научный потенциал, для реализации которого нужны инвестиции, в первую очередь государственные. Без новых технологий не будет развития. Все то, что нам продает Запад, во-первых, далеко не самое последнее слово науки, во-вторых, не дает возможности данную технологию развивать дальше.

Игорь Рудольфович, как вы относитесь к словам заместителя председателя Правительства РФ Дмитрия Рогозина о том, что инженерное образование должно стать в нашей стране элитным?

Я бы хотел внести уточнение. Инженерное образование само по себе не может быть элитным, оно должно быть массовым и доступным, потому что сегодня потребность в высококачественных специалистах самых разных технических направлений колоссальна. А вот из лучших инженеров как раз и нужно создавать, вырабатывать техническую элиту, способную преобразовать экономику, двинуть ее вперед. И еще, получение инженерного образования — задача непростая. Начиная с первого курса, студент изучает сложные технические и математические дисциплины, а это далеко не каждому по силам.

Как вы относитесь к негласному соперничеству между СГТУ и классическим университетом за абитуриентов, преподавателей и т. п.?

Нормально, когда здоровая и открытая конкуренция стимулирует движение вперед, не дает расслабляться и помогает учиться друг у друга. Очень важно в этой конкурентной борьбе, в этом соперничестве видеть те направления, которые нужно усилить. В подборе преподавателей из других вузов тоже не вижу ничего страшного — обычная европейская практика академической мобильности, к сожалению, еще не сильно прижившаяся у нас по ряду причин. Но мы к этому обязательно придем. Если в том или другом вузе созданы лучшие условия и возможности для реализации конкретных направлений, то почему под это не приглашать преподавателей не только из саратовских вузов, но и из других регионов? Это поможет поднять общий уровень университета.

Вы неоднократно утверждали, что считаете СГТУ лучшим вузом, потому что вы ректор?

Не только поэтому. Я исхожу из объективных реалий. Во-первых, налицо высокие рейтинги и признание вуза на всероссийском уровне, вызванное его динамичным развитием. Отсюда многочисленные гранты, выигранные сотрудниками и студентами, участие вуза в крупных международных мероприятиях, конференциях, выставках и конкурсах, активная инновационная деятельность вуза.

А во-вторых, посмотрите, какие к нам идут ребята — представители среднего класса, здоровые, умные, желающие получить хорошее образование, знающие твердо, чего они хотят от жизни и умеющие добиваться своих целей.

В-третьих, с техническим университетом меня многое связывает, это часть моей жизни, это мое дело, которому отдано много сил, это часть моей души, здесь мои корни.

В техническом университете учился мой дед — Август Петрович Плеве, который был в числе первых студентов вечернего автомобильного факультета. Он, судя по личному делу, в то время являлся техническим руководителем индустриального техникума, того самого гагаринского техникума, который сейчас тоже входит в структуру технического университета.

Чем было вызвано объединение двух ведущих факультетов — машиностроительного и электронных технологий и приборостроения, вызвавшее так много споров?

Объединение МашФака и ФЭТиПа — не прихоть, а веление времени. Перед коллективом стояла задача: сделать шаг вперед. Работать нужно на решение тех задач, которые ставят рынок и государство. Не секрет, что большинство инновационных прорывных технологий во всем мире идет из оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и этим нужно пользоваться для того, чтобы развиваться. Поэтому наша цель — работать на решение современных задач, прежде всего оборонно-промышленного комплекса страны, объединив потенциал двух структур. А потенциал у нас огромный, просто нужно правильно его расходовать.

В процессе объединения двух факультетов активизировалась работа кафедр: открыта специальность «Специальные организационно-технические системы», подготовлены документы для лицензирования востребованной производством специальности «Лазерная техника и технологии». Даже за столь непродолжительное время работы института студенты успели занять второе место в международных соревно-

НАШ ВУЗ ЛУЧШИМ»



ИГОРЬ ПЛЕВЕ

ректор Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А., доктор исторических наук, профессор, заместитель председателя Международной ассоциации исследователей истории и культуры российских немцев, Почетный работник высшего профессионального образования РФ. В 1980 г. окончил исторический факультет Саратовского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского. В 1986 г. защитил кандидатскую диссертацию по теме «Профсоюзы Нижнего Поволжья в восстановительный период (1921–1925 гг.)» в Саратовском государственном университете имени Н. Г. Чернышевского. В 1993 г. возглавил кафедру «Отечественная история новейшего периода» Саратовского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского. В 1995 г. вошел в состав Международной ассоциации исследователей истории и культуры российских немцев. Игорь Рудольфович стоял у истоков создания Международной ассоциации исследователей истории и культуры российских немцев, долгие годы являлся ее бессменным председателем. В 1999 г. стал директором Педагогического института Саратовского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского, защитил докторскую диссертацию «Немецкие колонии на Волге во второй половине XVIII века» в Саратовском социально-экономическом университете. Под руководством И. Р. Плева было организовано участие института в проектах и грантах, сотрудничество с различными фондами, такими как Российский гуманитарный научный фонд, проведение научно-исследовательских работ в Германии ДААД, ПАД. Был получен грант отдела культуры американского посольства. Были реализованы образовательные программы: научно-техническая программа «Университеты России», программы Intel. В 2005 г. возглавил министерство образования Саратовской области. Под его руководством были разработаны и приняты 4 закона, 26 постановлений и распоряжений правительства области, в ведение области приняты 3 техникума и 48 профессиональных училищ. Важным событием стало принятие областных целевых программ «Развитие образования» и «Молодежь Саратовской области», а также победа в конкурсе по отбору регионов для финансовой поддержки реализации комплексных проектов модернизации образования. В 2008 г. возглавил Саратовский государственный технический университет, которому в 2011 году было присвоено имя первого космонавта планеты Юрия Алексеевича Гагарина.

ваниях «Робофест», подготовлено 15 проектов на международный конкурс Microsoft Imagine Cup, защищены 9 диссертаций, выиграно 3 гранта Президента РФ для молодых ученых, 7 грантов РФФИ, 3 гранта Минобрнауки на проведение научных исследований. Большие коллективы способны решать более масштабные задачи.

19 сентября по результатам конкурса Министерства образования и науки на предоставление поддержки программ развития системы подготовки кадров для ОПК в системе высшего образования Саратовский технический университет вошел в число 56 вузов-победителей. Государственная поддержка будет направлена, прежде всего, на создание вузами совместно с оборонными предприятиями образовательных курсов, которые должны обеспечивать целевую подготовку студентов для конкретных производств. Первый выпуск специалистов, освоивших такие образовательные программы, состоится уже в 2015–2016 годах.

Наш университет, единственный в области, получит дополнительные средства на организацию целевого обучения 17 студентов по программам высшего образования и 17 студентов по программам среднего профессионального образования. По общему количеству студентов-целевиков СГТУ имени Гагарина Ю. А. занял 25 место среди всех победителей конкурса и 8 место среди 17 вузов-победителей из Приволжского федерального округа.

Какие предприятия региона выступили партнерами вуза?

Партнерами выступили ФГУП «НПЦАП»-«ПО „Корпус“», ОАО «Саратовский радиоприборный завод», ОАО «Производственное объединение „Бином“», ОАО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А. И. Глухарева, ОАО «Петровский электро-механический завод „Молют“». Помимо трудоустройства выпускников данные предприятия гарантировали софинансирование целевой подготовки специалистов в объеме, равном средствам федерального бюджета, которые будут получены по итогам конкурса.

Конкурс будет продолжен в 2016–2020 годах, что дает хорошие шансы всем заинтересованным предприятиям оборонно-промышленного комплекса Саратовской области решить свои кадровые проблемы во взаимодействии с техническим университетом.

Технический университет прислушивается к голосу промышленников?

Не только прислушивается, но и слышит.

У нас открыты филиалы кафедр на более чем 30 крупнейших предприятиях области, в том числе для организации учебных практик. Кроме того, в настоящее время заключены договоры с промышленными предприятиями Саратова и области, а также научно-исследовательскими и проектными институтами, организациями культурного и социального назначения, администрацией города, коммерческими структурами. Среди

Задача сегодняшнего дня заключается не в том, чтобы вернуться к системе образования 1950–60-х годов, когда для предприятия было достаточно слесаря третьего разряда. Сегодня нужно думать об образовании кластера специалистов, которые стоят на стыке среднего технического и высшего образования. В нашем вузе мы стараемся это сделать в рамках непрерывного образования

них: ОАО «Саратовский автобусный парк», ОАО «Нефтемаш»-САПКОН, ОАО «НПП „Контакт“», ОАО «Саратовский агрегатный завод», ОАО «ЕПК Саратов» (ОАО «СПЗ»), ООО «СЭПО-ЗЭМ», ОАО «Саратовский трубный завод», ООО ЭПО «Сигнал», ЗАО «Тролза», ОАО «Балаковорезинотехника», ООО «Газпром трансгаз Саратов», ОАО «Волжская ТГК», «Балаковская атомная станция» и др. Ежегодно студенты технического университета выезжают на практику по заявкам предприятий соседних регионов.

Мы готовим кадры, у нас есть потенциал и промышленное производство. Я хотел бы также обратить внимание на то, что сложившимся взаимодействием одни довольны, другие — не совсем. Для того чтобы получить лучшие кадры для своего предприятия, нужно с ними работать в период практик, выделять специальные стипендии, готовить штучный материал. В этом случае предприятие получает лучших специалистов, а те, кто рассчитывают просто вот так на рынке получить работников, получают то, что осталось. Это первое. И второй момент. Трудно привлечь выпускника, получившего высшее техническое образование, зарплатой в 12 тысяч рублей. Конечно же, выпускник выбирает там, где ему лучше. А не там, где предприятию просто требуется работник.

Кроме того, нужно развивать сотрудничество в плане научных разработок в рамках работы с предприятиями. Но так сложилось, что ключевые разработки предприятия делаются либо на своей базе или в связке с каким-либо ученым, не принимая при этом университет как партнера.

Какова цель создания инженерного Совета при СГТУ?

Существующая система практической подготовки инженерно-технических специалистов в СГТУ отработывалась годами и оправдывала себя. Но в этом году университет сделал практически последний выпуск по линии специалитета. Начиная со следующего года — только бакалавры и магистры, и я считаю, назрела необходимость усовершенствования этой системы в новых реалиях. Полный переход на бакалавриат-магистратуру в последнее время выявил ряд серьезных проблем в ее организации и понимании потенциальных работодателей, как относиться к этим выпускникам. Много непонимания вызывает магистерская подготовка. Поэтому именно сейчас создана площадка, где мы — ученые, власть, бизнес, общественность, в том числе вузовская — сможем не только обсуждать возможности двухуровневой системы, но и уже сложившуюся систему взаимодействия «вуз — предприятие», а также решать вопросы повышения качества инженерного образования в новых условиях. Крупнейшие предприятия Саратовской области вошли в состав Совета.

Существует статистика, что есть переизбыток технических кадров с высшим образованием, но не хватает просто квалифицированных рабочих, что делает





технический университет в этом направлении?

Давайте четко разграничим два момента.

В этом году для меня было полной неожиданностью услышать из уст целого ряда руководителей крупных предприятий и корпораций о необходимости подготовки большого количества рабочих через систему бывших профтехучилищ. С моей точки зрения, это не совсем в тему дня. Если мы сейчас говорим о высококвалифицированных рабочих для предприятий, оснащенных самым современным оборудованием, то там фактически нет места просто рабочим. Это небольшое количество тех, кто занимается подсобной работой, а квалифицированные рабочие — это специалисты, имеющие как минимум среднее техническое образование, а большинство — люди с высшим образованием. Задача сегодняшнего дня заключается не в том, чтобы вернуться к системе образования 1950–60-х годов, когда для предприятия было достаточно слесаря третьего разряда. Сегодня нужно думать об образовании кластера специалистов, которые стоят на стыке среднетехнического и высшего образования. В нашем вузе мы стараемся это сделать в рамках непрерывного образования. Наши студенты, оканчивающие колледжи видят: достаточно им профессионального образо-

вания, значит, они идут на предприятия, если нет, то продолжают обучение в системе высшего образования. Взаимодействием высшего технического образования со средним мы поднимаем общий уровень подготовки специалистов в колледжах, в первую очередь, в гагаринском.

Что делает университет по подготовке кадров инженерно-технических специальностей среднего звена, просто квалифицированных рабочих?

15 июня этого года состоялась презентация специализированного многоотраслевого учебно-производственного центра на базе Профессионально-педагогического колледжа имени Гагарина Ю. А., который является структурным подразделением вуза.

В распоряжении центра находятся 3 производственные площадки, на которых установлены и подключены современные функциональные станки, 11 — с числовым программным управлением. С помощью этого оборудования можно закрыть всю номенклатуру выпуска деталей для машиностроительной отрасли. Целью создания центра как раз и является обеспечение высококачественной профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров с учетом потребностей сегодняшнего дня.

Что нужно сделать для повышения качества знаний, как бороться со списыванием, взятками, плагиатом?

В 2012 году университет приобрел хорошую программу «Антиплагиат», которая не только постоянно обновляется, но и позволяет внести все дипломные проекты, которые прошли защиту в стенах университета с 2010 года. Эта программа в открытом доступе в библиотеке и каждый может проверить свой дипломный проект, курсовую и т. п.

Понятие качества знания можно поднимать в разных направлениях. Я считаю, что качество знаний будет повышаться тогда, когда в этом будет потребность рынка. Понимание у родителей и студентов того, что решение окольными путями вопроса с оценкой, приводит в будущем к неконкурентоспособности выпускника. Да, на начальном этапе можно попасть на предприятие, но там ты не сможешь купить свое продвижение по служебной лестнице, и перспективы у тебя никакой не будет. Среди вузовских преподавателей, вузовского сообщества есть желание работать в этом направлении. Рынок образовательных услуг и рынок производственный, который будет подниматься, я в этом уверен, волей-неволей приведет к тому, что студенты, которые учились хорошо, будут добиваться большего, и наши студенты будут стремиться к тому, чтобы не просто «поставили» оценку, а дали знания.

Игорь Рудольфович, сегодня много вопросов возникает по созданию на базе СГТУ военного центра. Насколько реально сегодняшним абитуриентам вузов Саратова стать его слушателями?

Действительно, в связи с новой схемой организации военной подготовки в вузах и расширением военно-учетных специальностей уже в 2014 году значительно увеличится количество мест на военную кафедру нашего вуза. А создание центра военной подготовки для всех вузов области запланировано только на 2015 год. Таким образом, у каждого абитуриента, поступившего в СГТУ в 2014-м, то есть летом этого года, значительно повышаются шансы поступить на военную кафедру. Кстати, это тоже один из моментов привлечения абитуриентов для обучения в наш вуз — реальная возможность приобрести военную специальность плюс к основной без отрыва от учебы, и после лагерный сборов получить звание офицера, сержанта или рядового, в зависимости от пройденной программы.

Как вы относитесь к возвращению обязательного распределения специалистов по окончании вуза, за которое ратуют многие промышленники?

Я считаю, что распределение должно быть для учителей и врачей. А что касается инженеров, обучающихся за бюджетные деньги, с какой стати их будут распределять на частные предприятия, это неправильно. Предприятия могут обучать за счет своих средств кадры, есть специальные целевые наборы, программы и т. п. И вообще, каждое предприятие должно заинтересовать будущего работника, привлечь его.

«РАСТИМ РАБОЧУЮ ЭЛИТУ»

САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ ВОШЛА В ЧИСЛО ПОБЕДИТЕЛЕЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО КОНКУРСА ПО РАЗВИТИЮ ПРОФОБРАЗОВАНИЯ. ОДНИМ ИЗ ПЕРЕДОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РЕГИОНА ПРИЗНАН ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА В БАЛАКОВО. НЕ СЛУЧАЙНО НА ЕГО БАЗЕ СОЗДАН ПЕРВЫЙ В ОБЛАСТИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ. ИЗВЕСТНО, ЧТО ГЛАВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФОБРАЗОВАНИЯ — ЧИСЛЕННОСТЬ ТРУДОУСТРОИВШИХСЯ ПО ПРОФЕССИИ ВЫПУСКНИКОВ. В КОЛЛЕДЖЕ ОНА ДОСТИГАЕТ 97 %. ПОКАЗАТЕЛЬ ПО ОБЛАСТИ СОСТАВЛЯЕТ 46 %, А ПО РОССИИ — 45 %. ПО ЭТОМУ И ДРУГИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ И ИНИЦИАТИВАМ КОЛЛЕДЖ ЛИДИРУЕТ В СВОЕЙ СФЕРЕ И ПО РОССИИ. ЗА СЧЕТ ЧЕГО ЭТО УДАЕТСЯ?

Текст *Ольги Черемухиной*

ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

«В России на смену критике старых порядков, на смену разрушению пришла пора созидания, реального движения вперед, развития, обновления. В таких условиях мы растим настоящую рабочую элиту». Эти слова директора Поволжского колледжа технологий и менеджмента, заслуженного учителя России, отличника профессионального образования РФ Сергея Польских можно назвать пафосными, если не знать, какие преобразования произошли за последние годы.

В 2009 году инновационная образовательная программа колледжа победила в Приоритетном национальном проекте «Образование» среди четырехсот конкурсантов и получила при мощной поддержке В. В. Володина (в то время — депутата Государственной думы РФ) Федеральный грант в размере 60 млн рублей. Это стало началом настоящей «эпохи Возрождения». Если в прошлом было всего 7 учебных классов и одна мастерская, то сегодня оборудовано 47 кабинетов, 27 учебных лабораторий и мастерских, 389 единиц современного промышленного оборудования производства Японии, Германии, США, Финляндии и других стран; более 320 компьютеров, 17 интерактивных обучающих комплексов, проведен капитальный ремонт учебных корпусов. Такая мощная база позволила перейти на совершенно другой, повышенный уровень качества обучения, максимально приближенный к производству.

В 2013 году при мощной поддержке губернатора Саратовской области В. Радаева в конкурсе региональных программ модернизации профессионального образования сре-



СЕРГЕЙ ПОЛЬСКИХ

возглавляет ПКТИМ с 1986 года. Удостоен звания «Заслуженный учитель РФ», награжден знаком «Отличник профессионального образования», почетными грамотами Министерства образования и науки РФ и Министерства химической промышленности РФ

ди 76 регионов России был выигран новый Федеральный грант в 21 млн рублей. Эти средства также пошли на развитие учреждения, были приобретены новые станки с ЧПУ. Эта компания предоставляет современную технологию соединения систем производственного планирования и изготовления продукции. Данные планирования производства можно загружать непосредственно в станки, используя решения прямого управления станками с ЧПУ. В 2014 году на базе колледжа создан первый в области Многофункциональный центр прикладных квалификаций (МЦПК) для обеспечения непрерывной подготовки кадров для промышленности, прежде всего по приоритетным направлениям — машиностроение, металлообработка, электроэнергетика, химические технологии. Это можно назвать настоящим прорывом в такой проблемной сфере, как среднее профобразование. Сергей Польских за 27 лет работы в Балаковском колледже прошел со своим коллективом огни и воды самых трудных лет, когда СПО в стране оказались без работодателей, а работодатели — без обученных кадров. Коллектив, можно сказать, выстрадал и выстроил этот взлет от профтехучилища и лицея № 43 к образовательному учреждению нового формата — колледжу.

СТУПЕНИ К ПРОФЕССИИ

Поволжский колледж является трехуровневым образовательным учреждением с непрерывными углубленными программами профессионального обучения по подготовке практикоориентированных специалистов. Здесь по 9 наиболее востребованным специальностям обучается около 1400 студентов.





Учебный
станок с ЧПУ обрабатывает
детали по программам,
разработанным студентами

Самостоятельная
работа в учебной
мастерской

Приобретая специальности с квалификацией старших техников-технологов, старших техников, студенты осваивают еще 3–4 смежных рабочих профессии с аттестацией на каждом уровне. В итоге специалист в теории и на практике проходит все ступени технологического процесса и получает основательный базовый фундамент компетенций, умений и знаний, который дает беспорные конкурентные преимущества на рынке труда. Во время обучения максимальное приближение к профессии достигается за счет соотношения: 30 % теории и почти 70 % лабораторной подготовки, учебной практики в мастерских и производственной практики на промпредприятиях.

— Профобразование определяет судьбу человека, поэтому важна осмысленность выбора профессии, — подчеркивает директор. — С 1992 года в колледже работает служба психологического сопровождения развития каждого студента и учебного процесса. На каждом отделении есть педагоги-психологи. На каждого студента создается «портрет», отмечаются склонности к тому или иному виду деятельности, и впоследствии выбор профессии закрепляется через включение в активную профессиональную деятельность. Современный студент получает навыки организации и планирования производства, работы в микроколлективе. В процессе тренингов, в волонтерском движении формируются и человеческие качества.

В нашем педагогическом коллективе каждый преподаватель, каждый мастер обучения — личность с большим стажем, практическим и жизненным опытом. Преподаватели (100 %) имеют высшее профессиональное образование, а мастера производственного обучения (85 %) — только высшие квалификационные рабочие разряды, — отмечает Польских. — Педагоги дают не только умения и навыки, они помогают студентам развиваться. После первой практики студент становится другим человеком. У него повышается самооценка и с каждой новой ступенью растет уверенность в завтрашнем дне. Наших выпускников работодатели «разбирают» еще на старших курсах. Уровень подготовки позволяет поступать в вузы без ЕГЭ и обучаться по сокращенной программе, поэтому 50 % выпускников получают высшее образование и делают карьеру дальше.

ДВУСТОРОННЕЕ ДВИЖЕНИЕ

Идея практикоориентированной подготовки, дуального обучения не нова, она реализовывалась еще на заре Советской власти, когда заводы, остро нуждаясь в обученных кадрах, открывали свои ФЗУ, а позже ПТУ. Потом этот опыт был утрачен, но не забыт.

— Мы стараемся понять потребности работодателей. Они знают, кто им нужен, а мы знаем, как учить и воспитывать. Поэтому мы приглашаем на промежуточные аттестации главных специалистов заводов, кандидатов и докторов наук, знакомим с колледжем, — рассказывает Сергей Павлович. — Когда, например, у нас побывал генеральный директор БФ ОАО «Апатит», его удивила на-



ша оснащенность: «У вас есть даже станок, которого на заводе нет!». Главный инженер, впервые присутствовавший на защите диплома, тоже удивлялся, что третьекурсник написал программу для станка с ЧПУ и показал, как она работает на оборудовании.

Сергею Павловичу довелось посетить высшие технические школы в Германии, после чего он сделал вывод, что систему профтехобразования, очень схожую с советской, немцы довели до логического завершения.

— У нас 2 дня теории, 2 — учебной практики и 2 — производственной. У немцев на производственную отведено 4 дня. Ну, думаю, не 8 же дней в неделю! Оказывается, после теоретических занятий утром, учащиеся закрепляют их на заводе, куда идут работать во вторую смену. Там существует специальный учебный полигон с таким же оборудованием, как и в цехах. Германия с помощью налоговых льгот побуждает каждое предприятие создавать учебный участок и нести ответственность за обучение. Подобным образом готовят кадры и американцы, например, на заводах Форда. Учащиеся уже с первого курса вовлечены в реальный производственный процесс, знают, чем живет завод, поэтому они выходят совершенно готовыми специалистами и патриотами этой компании. В Германии я обратил внимание на жесткую стыковку совместных планов обучения. А наши производственники иногда просто не домысливают, как это важно. Нам надо совершенствовать взаимоотношения с производством. Создание Многофункциональных центров прикладных квалификаций как раз станет новым вектором этого двустороннего движения.

РАВНОПРАВНОЕ ПАРТНЕРСТВО

Развитие предприятий в Балаково происходит по кластерному типу, и для успешности промышленной стратегии профессио-



Наверху
Будущие программисты

Внизу
Здесь учат работать с «умной» автоматикой — от теплоузла в ЖКХ до атомной станции

нальное образование тоже ориентируется на кластерность. Иными словами, в группу экономически взаимосвязанных предприятий той или иной отрасли учреждение СПО должно войти на равных, как «член семьи». Заинтересованность должна быть взаимной.

— В новых условиях работодатели являются нашими социальными партнерами, — подчеркивает Сергей Павлович. — У нас уже сложились тесные связи внутри кластера транспортного машиностроения — это вагоностроительный завод, ОАО «Балаковорезинотехника», ООО «Полимерзапчасть» и другие, где выпускаются высокотехнологичные изделия с точностью до 0,1 мкр. Студенты про-



В учебной лаборатории
осваивают современные химические технологии и навыки исследовательской работы



ИЗ ЖИЗНИ КОЛЛЕДЖА

● Евгений Неумин еще на 3-м курсе получил сертификат соответствия квалификации оператора станков с ЧПУ. Теперь четверокурсник отделения технологий машиностроения сам разрабатывает программу для «умного» станка. С помощью цифровой программы CAD/CAM он учится проводить необходимые расчеты, создавать эскизы, задавать траекторию и режим обработки. Готовая программа запускается на учебный станок в этом же кабинете. А через два года молодой специалист будет давать «задания» заводскому оборудованию.

● Не всякий выпускник строительного вуза умеет класть кирпич и делать раствор, а студенты отделения строительных технологий осваивают сразу несколько родственных профессий — каменщика, штукатур-маляра, электрогазосварщика. Второкурсники Александр Гордин и Руслан Гизатуллин проходили свою первую практику на предприятии ЗАО «Балаковоспецстрой», а в летние каникулы уже подрабатывали каменщиками на стройках. С 3-го курса студенты обучаются программному проектированию зданий и сооружений, основам дизайна. По отзывам работодателей, ребята выполняют свои дипломные работы на 80% на вузовском уровне. А их дипломы — это реальные проекты школ, детских садов, других зданий. Породнов Сергей разместил свой студенческий проект дома в формате 3D в Интернете, и на него сразу нашелся покупатель.

● Четверокурснику Артуру Ратавнину по результатам практики присвоен 4-й разряд электрогазосварщика, но он хочет стать высококлассным специалистом сварочных технологий. В колледже есть оборудование для всех видов сварки и мультимедийные установки для отработки навыков с компьютерной корректировкой сварочного процесса. Мастер производственного обучения Александр Поничев, обладатель аттестата III уровня Национальной ассоциации качества сварки, нацеливает ребят на общероссийский и международный уровень качества работы. Не удивительно, что Лидия Ремизова на Международном конкурсе «Weldex-2013» завоевала 2 место и звание «Вике-мисс сварка Мира 2013», а трое студентов стали «Лучшими молодыми сварщиками» в разных номинациях.

● Третьекурснику отделения электрорадиоремонтных технологий Ильдару Имбуратову досталось чисто производственное задание: собрать схему автоматического регулирования разгрузки изделий на пресс-форме предприятия ООО «Полимерзапчасть». Он добавил в нее контроллер — преобразователь частоты, имеющий память. Схемой теперь можно управлять не только в ручном

режиме на рабочем месте, но даже в удаленном доступе. Образно говоря, сидя дома на диване можно изменять параметры и процесс изготовления изделий. На этом отделении технологический упор в обучении сделан на самую современную элементную базу. С таким уровнем подготовки выпускники востребованы везде — от современной котельной с облачными технологиями до атомной станции. Кстати, многие ребята увлечены техническим творчеством. Одно из достижений — проект светильников с символикой города, который победил в конкурсе по реконструкции уличного освещения, объявленном администрацией Балаковского муниципального района.

● В лаборатории радиоэлектроники осваивают теле-радио-видео технологии, включая цифровые форматы евростандарта. Есть здесь учебно-конструкторское звено и свои изобретатели. Четверокурсник Илья Евдокимов получил свой патент на модернизацию импульсного паяльника. Выпускники могут создавать программы для управления двигателями — от моделей роботов до наладки автоматизированного процесса на производстве. Например, во время практики Илья Шипулов выполнял электромонтажные работы в тепловом депо метрополитена Москвы, а Сергей Бондаренко занимался монтажом систем видеонаблюдения. Кстати, здесь учится 3 президентских стипендиата, а всего их в колледже — 11.

● Студенты отделения информационных технологий и программирования монтируют локальные сети, создают ролики, обучающие программы, тренажеры, успешно участвуют в таких известных конкурсах, как «Цифровой ветер». Дипломные работы у них — создание сайтов под конкретные заказы для детских садов, магазинов, Балаковского бизнес-инкубатора и других организаций.

● Заслуженный учитель России Валентина Борисовна Цыбина старается показать будущим химикам творческую сторону профессии, обучая их основам научно-исследовательской работы. Одна из студенческих работ посвящена фосфогипсу, отходам производства минеральных удобрений, которых скопилось в отвале уже более 8 млн тонн. Чтобы использовать фосфогипс как сырье, из него необходимо извлечь примеси и снизить класс опасности с 4 до 5-го, практически совершенно безвредного. Студенты определили, что наиболее оптимально это можно сделать за счет внесения добавок карбоната кальция и оксида кальция. Этот проект стал победителем Всероссийского конкурса студенческих работ и рассматривается заводом как один из вариантов решения проблемы отходов.

ходят практику на этих предприятиях, им читают лекции инженеры и технологи производства, совместно корректируются учебно-производственные программы. Результат такого взаимодействия налицо: выпускников сразу берут на работу с зарплатой 25–30 тыс. рублей, — такое раньше молодежи и не снилось. А вот еще красноречивый факт: в октябре руководство БРТ попросило отпустить старшекурсников на четыре дня для наладки нового оборудования, то есть им уже доверили сложную работу. Это повышает престиж колледжа, а для студентов отличная практика плюс совсем не лишний заработок. Высока заинтересованность в наших выпускниках

Балаковского завода минеральных удобрений (БФ ОАО «Апатит»): договор сотрудничества по подготовке специалистов (рабочих) заключен до 2017 года. По итогам практики предприятие платит студентам стипендию и финансово поддерживает тех, кто хочет учиться дальше в вузе по специальности.

— Наша база позволяет вести опережающее обучение, поэтому выпускников не надо будет переучивать на заводе, они уже готовы работать на новейшем оборудовании, — продолжает директор. — В то же время модернизация промышленных производств, реализация новых инвестпроектов требуют постоянной переподготовки собственных

кадров предприятий, и это входит в цели МЦПК. Мы уже ввели трехнедельные курсы и экспресс-курсы повышения квалификации для работы на станках с ЧПУ, создаются так называемые «короткие программы», по которым любой желающий может получить профессию или повысить квалификацию. Работодатели получают возможность стать корпоративными заказчиками кадров, отвечать за целевое трудоустройство, вести подбор специалистов для предприятия, создавать совместные участки, лаборатории не хуже, чем в Германии. Тогда и государственные деньги, и средства предприятий будут расходоваться более эффективно.

ЗНАТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТРЕБУЕТ НЕ МАЛЫХ ВЛОЖЕНИЙ. НО МОЖНО ОБОЙТИСЬ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ, ЗА СЧЕТ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМЕЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, УВЕРЕНА ДИРЕКТОР САРАТОВСКОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА ВАРВАРА СТЕПАНОВА. — НАДО ИСКАТЬ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПРОИЗВОДСТВЕННИКАМИ, ЧТОБЫ В ИТОГЕ НА КАЖДОГО СПЕЦИАЛИСТА БЫЛ СВОЙ РАБОТОДАТЕЛЬ, — ГОВОРИТ ВАРВАРА ВЛАДИМИРОВНА. — НОВЫЙ ЗАКОН ОБ ОБРАЗОВАНИИ, НОВЫЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ, ВСТУПИВШИЕ В СИЛУ С СЕНТЯБРЯ ПРОШЛОГО ГОДА, ЗНАЧИТЕЛЬНО РАСШИРИЛИ ВОЗМОЖНОСТИ СБЛИЖЕНИЯ ИНТЕРЕСОВ В СФЕРЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ.

Текст *Ольги Черемухиной*

НАЙТИ СВОЕГО РАБОТОДАТЕЛЯ

Несколько лет назад Варвара Владимировна участвовала в разработке федеральных государственных образовательных стандартов и, часто встречаясь с работодателями, сталкивалась с нестыковкой образовательных программ и потребностей производства. Понять эти потребности можно было только при тесном взаимодействии с производителями, когда инженеры, технологи и преподаватели садились вместе за стол.

Проведенные в начале этого года опросы предприятий, круглый стол с представителями 16 работодателей позволили совместно определить перечень востребованных строительных профессий рабочих, составить так называемые «профессиограммы», в которых взамен классификатора четко прописаны все особенности и нормативы труда каждой профессии.

— В соответствии с законом мы обязаны вести подготовку кадров на 70 % по федеральным образовательным стандартам, а на 30 % — удовлетворять потребности регионального рынка труда, — рассказывает директор колледжа. — Это соотношение предусматривает мобильность и вариативность образовательного процесса. Например, мы выяснили, что строительной компании «АлюСтиль СВК» требуются не просто монтажники, а монтажники алюминиевых конструкций и монтажники вентилируемых фасадов, а в классификаторе такой узкой спе-



циализации не прописано. Поэтому в рамках региональных 30 % мы добавили освоение этих профессий. Колледж ведет обучение по общей программе, а практическую специализацию обеспечивает предприятие на своей базе и на реальных объектах, привлекая своих специалистов. Это прописано в совместном договоре и в обучающей программе. Другое предприятие «Спецстройсервис» подсказало нам необходимость освоения программы «Гранд смета». Это тоже откры-



ло колледжу новую конкурентную возможность. Сегодня как никогда востребованы услуги сметчиков, без сметных расчетов организации не могут участвовать в аукционах и конкурсах. Когда мы стали обучать студентов по этой программе, у нас сразу появились заказчики — больницы, школы, другие организации.

СВЯЗАННЫЕ ОДНОЙ СЕТЬЮ

Образовательному учреждению не под силу быстро обновлять дорогостоящее оборудование и технологические процессы, поэтому целесообразнее, по мнению директора, иметь по каждой специальности свое базовое предприятие с реальным производством и кадрами. Дальнейшие контакты с работодателями для повышения качества образования обретают сегодня новую форму — сетевое взаимодействие. Колледж заключил 19 контрактов на целевую подготовку специалистов и 28 договоров с предприятиями и организациями на проведение производственных практик, создание рабочих мест, проведение обучающих тренингов и мастер-классов, привлечение ведущих специалистов к учебному процессу. Среди них уже названные предприятия, а также ЗАО ТМК «Саратовспецмонтаж», ООО «Волгасантехмонтаж», ГУПП «Институт Саратов гражданпроект» и другие. ОАО «Саратовгаз» и ОАО «Газпром» в рамках сетевого взаимодействия на ба-



зе колледжа создали учебные лаборатории с предоставлением современного оборудования и методических материалов по передовым технологиям. С МУП «Водосток» и МУПП «Саратовводоканал» организован учебный полигон для проведения практических занятий по специальности «Водоснабжение и водоотведение».

На основе договоров по организации и сопровождению учебного процесса колледж приобрел специализированные программные продукты (AutoCAD, CorelDRAW, 3ds Max, Гранд-смета), тестовые, интерактивные обучающие программы, экспертные системы, которые позволяют моделировать профессиональную деятельность. Созданы две электронные библиотеки учебной и методической литературы с базой данных периодических изданий и разработок преподавателей колледжа.

Таким образом, сетевое взаимодействие, по оценке Степановой, направлено на усиление и концентрацию ресурсов образовательного учреждения, скоординированность и преемственность образовательных программ с большей привязкой к реальным потребностям рынка труда.

ОБЩИЙ ИНТЕРЕС – ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

В марте в архитектурно-строительном колледже состоялось совещание, посвященное развитию профессионального образования, с участием губернатора Валерия Радаева.

Губернатор осмотрел колледж, побеседовал со студентами и преподавателями и посоветовал привлечь молодежь к восстановлению старого здания ТЮЗа. Студенты сделали дизайн-проект детских студий (хореографической и художественной) при театре юного зрителя, и он получил положительную оценку фирмы ООО «Каркас», выполнявшей проект реконструкции здания. Так же по поручению Валерия Васильевича выполнено цветочное решение фасадов Специальной (коррекционной) школы-интерната для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, с ограниченными возможностями в селе Широкий Буерак Вольского района.

По поручению министра образования Саратовской области М. А. Епифановой студенты разработали и реализовали дизайн-проект музея педагогической славы региона. Такая поддержка власти, как и само мартовское совещание, показали, как важно вместе с первыми лицами области говорить об общих проблемах профессиональной подготовки кадров, участвовать в формировании единой образовательной политики.

— Механизм взаимодействия с работодателями полностью не прописан в законодательстве, — высказывает свое мнение Варвара Владимировна. — Предприятиям экономически невыгодно инвестировать государственные образовательные учреждения, по-видимому, надо использовать институт соучредительства, создавать систему льготирования для компаний, помогающих образовательным учреждениям. В целях правового регулирования отношений необходимо установить не только права, но и обязанности работодателей по участию в образовании и наделить их статусом государственно-общественных объединений.

СО СВОИМИ САПОГАМИ

Как театр начинается с вешалки, так особая атмосфера колледжа создается дизайном входной группы и вестибюля. Взгляд привлекают необычные для такого учреждения детали, интерьерные находки. Начиная от работки фирменного знака и оформления кабинетов до поэтапного ремонта помещений, коридоров, мастерских, музея — все сделано руками студентов. Зал для конференций в серо-бежевых теплых тонах с фактурной штукатуркой стен, паркетным ламинатом, светильниками, новой системой отопления является образцом выдержанности стиля и художественного вкуса.

— Вопреки пословице про сапожника, который всегда без сапог, мы тут со своими «сапогами», — шутит Варвара Владимировна. — Наши профессии позволяют студентам создать проект, сделать расчеты, построить дом, оборудовать его всеми системами водо-, газо-, теплоснабжения, кондиционирования. Сейчас студенты проектируют тренажерный зал, библиотеку, столовую. Наш колледж — единственный в области, который выпускает специалистов с квалификацией «архитектор», так что наши ребята разрабатывают архитектурные проекты, дизайн-проекты

Сетевое взаимодействие направлено на усиление и концентрацию ресурсов образовательного учреждения, скоординированность и преемственность образовательных программ с большей привязкой к реальным потребностям рынка труда

помещений и сами воплощают интерьерные решения, применяя различные материалы и собственные таланты.

Примеры талантов будущих архитекторов и дизайнеров-оформителей — на каждой стене: эскизы и макеты, линогравюры, картины традиционные живописные в разных техниках и картины объемные, с использованием вышивки, ткани, бумажной пластики и других материалов. Большое панно из белых тончайших кружев вырезано из бумаги — пока не пошупаешь, не поверишь своим глазам. В такой творческой ауре, добиваясь аккуратности, скрупулезности и высокого качества исполнения, также постигают мастерство своих профессий сантехники, водопроводчики, плиточники, каменщики, газовики и сварщики. Они, скорее всего, понятия не имеют про сетевые формы и вариативность, для них главное, что им интересно, и они знают, чего хотят. Специалисты среднего звена строительной отрасли XXI века овладевают здесь самыми современными технологиями, оборудованием, материалами и компьютерными программами. Ноутбуки и электронная библиотека для них — возможность найти нужную информацию, познакомиться с российским и мировым опытом. А некоторым студентам посчастливилось стажироваться в Германии, и эту практику колледж намерен расширять в описанном уже сетевом формате. Перефразируя Чехова, можно сказать, что в этих стенах учат главному: не только в человеке должно быть все прекрасно, но и в условиях, качестве его жизни, работы, учебы. Не случайно директор сказала о своих подопечных: «Мы их любим, лелеем, холим».

Трудоустройство окончивших САСК одно из самых высоких в области — 73–74%. Думается, на каком бы производстве не работали выпускники колледжа, заданную планку ценностных ориентиров в профессии они сохраняют на всю жизнь.

СЛАНЦЕВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ ИЛИ ПОЛИТИЧЕСКАЯ АВАНТЮРА?

РАЗВИТИЕ СОБЫТИЙ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ ДЛЯ МНОГИХ В РОССИИ ОКАЗАЛОСЬ НЕОЖИДАННЫМ. НА РЫНОК ВЫБРОШЕН ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ НЕФТИ И ГАЗА, КОТОРЫЕ ОТНОСИЛИСЬ К РАЗРЯДУ «СЛАНЦЕВЫХ», А ЗНАЧИТ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ, ЖДУЩИХ СВОЕГО ЧАСА В ДАЛЕКОМ БУДУЩЕМ. РЕЗУЛЬТАТОМ «СЛАНЦЕВОЙ РЕВОЛЮЦИИ» ОКАЗАЛИСЬ МНОГОМИЛЛИАРДНЫЕ УБЫТКИ ДЛЯ РОССИЙСКОГО ЭКСПОРТА. ВОПРОС ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, НАСКОЛЬКО ТАКАЯ СИТУАЦИЯ ОКАЖЕТСЯ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ: ИЛИ «СЛАНЦЕВЫЙ ПУЗЫРЬ» ЛОПНЕТ, ИЛИ ЖЕ НАС ОЖИДАЕТ ДОЛГАЯ ТРУДНАЯ РАБОТА ЗА МЕСТО ПОД СОЛНЦЕМ В УСЛОВИЯХ ЖЕСТКОЙ КОНКУРЕНЦИИ С АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ УГЛЕВОДОРОДОВ.

Текст *Леонида Анисимова, д-ра геолого-минералогических наук, проф. (Волгоград)*

ОНА ПРИШЛА РАНЬШЕ, ЧЕМ ОЖИДАЛИ

Разработка традиционного месторождения нефти состоит из нескольких этапов. На первом этапе нефть добывается в естественном режиме, она течет к забою скважины за счет энергии самого пласта. Так можно добыть 15–20 %, в лучшем случае 30 % нефти. Каждый следующий этап — заводнение пластов или закачка газа для поддержания пластового давления, далее гидроразрывы пластов, химическое и тепловое воздействие — увеличивает расходы на добычу нефти.

США, которые первыми начали добывать нефть в больших объемах из своих месторождений, давно перешли на 2 и 3 стадии разработки. В других странах положение лучше, многие месторождения пока разрабатываются в естественном режиме. Таким образом, Соединенные Штаты оказались в зависимости от иностранных нефти и газа, в особенности от импорта топлива из политических нестабильных и недружественных стран. «Венесуэла повышает экспорт нефти в Китай, вступает в договоры с Россией о строительстве нефтеперерабатывающих заводов и использовании атомной энергии». Такая пропагандистская поддержка привела к мобилизации экономических и технологических возможностей страны для решения ее энергетических проблем.

Специалисты Саратовской области разработали технологию бесшахтной добычи твердых полезных ископаемых на месторождениях любой категории сложности с различной величиной запасов, включая мелкие и мельчайшие

Сланцевая революция пришла раньше, чем ее ожидали.

РЕСУРСЫ ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Основные достижения при освоении трудноизвлекаемых ресурсов в настоящее время связаны с горючими сланцами, залегающими на небольшой глубине, и углеводородами, залегающими на значительных глубинах.

Когда в 2005 году департамент энергетики США объявил результаты полевых исследований по оценке ресурсов горючих сланцев в стране, это стало ошеломляющей новостью. Оказалось, что в стране больше нефти, чем во всех других изученных залежах в мире. Например: в 8 раз больше нефти, чем в Саудовской Аравии, в 18 раз, чем в Ираке, в 21–22 раза, чем в Кувейте и Иране, в 500 раз больше, чем в Йемене. И все это расположено в западной части Соединенных Штатов Америки, в Скалистых горах, сообщают американские геологи. «У нас на этой компактной территории, больше нефти, чем во всем Ближнем Востоке. Свыше 2 трлн баррелей. Нетронутых».

Сланценосная формация Грин-Ривер общей площадью 65 тыс. км² является наиболее богатой не только в США, но и также во всем мире. Доказанные геологические за-



Буровая установка
в Северной Дакоте



© Jim Urquhart/Reuters

пасы сланцевой смолы здесь оцениваются в 440 млрд тонн условного топлива, что составляет 91 % от всех известных запасов сланцевой нефти в США и 64 % от известных запасов сланцевой нефти земного шара. Горючий сланец расписывался как потенциальный источник нефти на срок более ста лет для стран всего мира, но в Америке это направление так и не развилось из-за высокой стоимости процесса извлечения нефти из сланца и урона, наносимого естественным ресурсам. Самые крупные компании, включая Shell, теперь за свои средства проводят долгосрочные эксперименты, чтобы узнать, могут ли они добывать нефть из сланца, нагревая породу на месте, избегая, таким образом, экологических проблем, связанных с добычей.

В Европе самой продвинутой страной в использовании энергии горючих сланцев является Эстония, которой досталось все сланцевое хозяйство после распада СССР. Не меньшие надежды связывались с волжскими горючими сланцами, которые широко использовались в довоенное время. Уникальный разведанный потенциал альтернативного углеводородного сырья, расположенного в Европейской части России, до настоящего времени не востребован по причине особенности геологических разрезов месторождений: мощность пластов колеблется от 0,3 до 0,9 м, мощность межпластовых

глин — от 2,5 м до 4 м. Разрабатывать такие месторождения традиционным шахтным способом не рентабельно с экономической стороны и не допустимо с экологической. На каждую тонну добытого ископаемого нужно будет добывать 4–5 тонн пустой межсланцевой породы, размещать ее в отвалах, которые впоследствии будут выделять H_2S .

Специалисты Саратовской области разрабатывали технологию бесшахтной добычи твердых полезных ископаемых на месторождениях любой категории сложности с различной величиной запасов, включая мелкие и мельчайшие. Разработаны и методы переработки горючих сланцев, использования получаемых полезных продуктов. Величина запасов горючих сланцев, оцениваемая в 55 млрд тонн, качество и стоимость продуктов их переработки заставляют более серьезно подойти к эффективности их освоения. Нарботанный нефтяными компаниями технологический, финансовый и научный потенциал позволит им занять лидирующее положение в решении этой важнейшей энергетической проблемы.

Однако наиболее выдающийся технологический прорыв связан с освоением сланцевого газа и сланцевой нефти. Оценка их ресурсов в США и Канаде показала, что они примерно равны ресурсам традиционных углеводородов. В то же время их освоение имеет

свои особенности, более трудоемко и намного дороже. Например, чтобы повысить выход сланцевых углеводородов, проводят гидроразрывы пласта: в скважину под большим давлением подается большое количество воды, и она разрывает пласт. Также в скважину запускают порядка 300 тонн крупнозернистого песка для закрепления трещин и около 200 тонн химических веществ (бензол, толуол, фенолы, соляная кислота и другие) для их промывки и улучшения проницаемости. В операциях по гидроразрыву участвуют несколько десятков агрегатов, которые вместе закачивают в скважину реагенты. Их суммарная мощность достигает 50 тысяч лошадиных сил.

Для увеличения выхода сырья проводят несколько разрывов, но при этом множатся и экологические проблемы. Разобобщенные горизонты соединяются системой трещин, начинаются межпластовые перетоки воды, углеводородов и технологических жидкостей. При отработке скважины токсичные реагенты выкачиваются и требуют надежного захоронения. Многочисленные конкретные примеры загрязнения целого ряда районов добычи (особенно почвы и воды и даже воздуха) в США привели к фактическому отказу от его производства в ряде штатов вроде Калифорнии и Нью-Йорка, а также практически во всех европейских государствах.

Эксперты
утверждают, что запасы
нефти из горючих сланцев
в США 8 раз больше,
чем в Саудовской Аравии,
в 18 раз, чем в Ираке,
в 21–22 раза, чем в Кувейте
и Иране, в 500 раз больше,
чем в Йемене

Другая проблема связана с объемом бурения. Технологии с гидроразрывом пласта увеличивают срок жизни скважины до 2 лет. Но этого все равно недостаточно для окупаемости. Для поддержания добычи необходимо постоянно бурить значительное количество горизонтальных скважин, а оборудование стоит очень дорого. К тому же территория покрывается огромным количеством скважин и коммуникаций, что создает большие неудобства для населения.

РАБОТА НА ИЗНОС. ЧТО ДАЛЬШЕ?

Первые успехи в добыче сланцевого газа и сланцевой нефти в США весьма впечатляющие, поэтому голоса оптимистов доминируют. Эдвард Морзе, один из ведущих американских экспертов в области энергетики, объясняет, как США из главного импортера превратятся в главного поставщика энергоресурсов. «Сместив Россию с пьедестала крупнейшего добытчика газа в мире, к концу десятилетия США станут одним из крупнейших экспортеров газа, что коренным образом изменит ценообразование и принципы торговли на мировых энергетических рынках. В то же время добыча нефти в США выросла на 60% с 2008 года. Через пару лет США перекроют свой собственный старый рекорд в 10 млн баррелей в день, догонят и перегонят Россию и Саудовскую Аравию и выйдут на первое место в мире по добыче нефти. Что до производства газоконденсатных жидкостей (таких как пропан и бутан) в США, то оно уже выросло на миллион баррелей в день и вскоре вырастет еще на миллион. Реакцией на это становится настоящий переворот в восприятии индустрии углеводородов. При этом рост происходит на фоне падения потребления нефти в США».

Пессимисты прежде всего указывают на временный характер успехов. На это существуют геологические, технологические и экологические причины. По сути, США — единственная страна в мире, в которой добывают сланцевое сырье. Здесь пробурены миллионы скважин на нефть и газ, и для освоения «сланцевого газа» выбраны наиболее перспективные участки. Все попытки повторить успех в других странах пока не увенчались успехом. Большие надежды возлагались, в частности, и на украинские месторождения в Донецкой и Львовской областях. Во всех случаях промышленная добыча откладывалась на ближайшее будущее.



© Shamon Stapleton/Reuters

По сути, США — единственная страна в мире, в которой добывают сланцевое сырье. Здесь пробурены миллионы скважин на нефть и газ, и для освоения «сланцевого газа» выбраны наиболее перспективные участки. Все попытки повторить успех в других странах пока не увенчались успехом

Стоимость сланцевой нефти и сланцевого газа существенно выше традиционной. По оценкам экспертов в среднем себестоимость добычи сланцевой нефти в США составляет около 48 долларов за баррель. При нынешней стоимости нефти на мировом рынке ее добыча вполне себя оправдывает. А что касается сланцевого газа, то себестоимость его добычи примерно равна 200 долларов за 1000 м³, что ниже стоимости, которую предлагают монополисты в Европе.

Успех сланцевой революции может явиться не только экономической победой или экономическим поражением США, во-

прос стоит о репутации мирового политического лидера и способности страны решать самые сложные технологические проблемы. В противном случае, указав миру неправильный путь, США могут понести значительные моральные издержки. На карту поставлено все, чтобы продлить «сланцевую революцию» как можно дольше, чтобы успеть подготовить условия и технологии для новой энергетической революции и поддержать привычный высокий уровень потребления энергии. В дело идут государственные льготы и другие преференции компаниям, добывающим сланцевые углеводороды. Ситуация напоминает картину гонки за преступником, описанную Майн Ридом в романе «Всадник без головы». Быстрее всех скачет участник погони, который сидит на самой жалкой кляче, какую только можно себе представить. Вместо шпоры ее подгоняют охотничий нож, время от времени жестоко вонзаемый в круп. Он не хочет упустить преступника из виду, и это ему удастся. Так и в нашем случае, когда приходится добывать много нефти и газа из плохих коллекторов. На огромной территории на глубине взрываются породы в большом объеме, закачиваются и извлекаются токсичные реагенты, что сопровождается вспучиванием и просадками грунтов уже на поверхности, прорывами нефти и газа в приповерхностные водоносные горизонты, землетрясениями и загрязнением воды и почв. Такова плата за энергетическую независимость, и чем дольше это будет продолжаться, тем выше плата. Думается, что в США это понимают и лихорадочно ищут новые источники концентрированной энергии. Нам тоже нельзя расслабляться и следует готовиться к новым энергетическим революциям.



АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА ПО-САРАТОВСКИ

СУЩЕСТВУЕТ ФАКТ, ЧТО МЭР ГОРОДА БАРСЕЛОНЫ БЫЛ ОШТРАФОВАН ЗА ТО, ЧТО НЕ ИСПОЛЬЗОВАЛ ДЛЯ НУЖД ЖКХ СОЛНЕЧНУЮ ЭНЕРГИЮ. ПОВОЛЖЬЕ, КОНЕЧНО, НЕ ИСПАНИЯ, В НАШИХ УСЛОВИЯХ СОЛНЕЧНАЯ ИНСОЛЯЦИЯ ЛЕТОМ И ЗИМОЙ РАЗНИТСЯ В 6–7 РАЗ, А ЭНЕРГИЯ ВЕТРА СИЛЬНО РАССЕЯНА В ПРОСТРАНСТВЕ, НО ЭТО НЕ ПОВОД ИГНОРИРОВАТЬ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ. СЕГОДНЯ КАК В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, ТАК И У СОСЕДЕЙ В ПФО, НЕТРУДНО НАЙТИ ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ГЕНЕРАЦИИ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ВЕТРА, ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМ ТЕХНОЛОГИЯМ, В ТОМ ЧИСЛЕ СО ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ДОЛЕЙ СОБСТВЕННЫХ РАЗРАБОТОК, ЭФФЕКТИВНЫХ В МЕСТНЫХ УСЛОВИЯХ. ТАК ОЖИДАТЬ ЛИ НАМ «ЗЕЛЕНУЮ РЕВОЛЮЦИЮ» В ЭТОЙ СФЕРЕ?

Текст *Ольги Никитиной*

Подпись
подпись

«ПОДКЛЮЧАЕМСЯ» К СОЛНЦУ

В Саратовской области строительство солнечных электростанций планируется в 2015–2017 гг.

— В нашей области на основе конкурса отобрано три проекта солнечных электростанций, — рассказал заместитель начальника управления топливно-энергетического комплекса Минпрома Саратовской области А. Н. Алпатов. — Первые современные энергоблоки с использованием солнечной энергии начнут строить в Пугачевском, Ершовском и Новоузенском районах. В этом году по этим проектам предполагаются работы по отбору и оформлению земельных участков.

Были также проработаны проекты строительства солнечных электростанций в Озинском, Дергачевском, Питерском, Алгайском районах. Они будут защищаться в следующем году. По словам Алпатова, плановая поставка энергомоощностей солнечных электростанций на территории Саратовской области намечена на 1 декабря 2017 года.

— Толчком к развитию этого направления стало постановление Правительства РФ о механизме стимулирования солнечной энергетики и появления в России производства солнечных панелей на заводе в Чебоксарах совместно с компанией «Хевел», — поясняет Александр Николаевич. — ООО «Хевел», основанное в 2009 году как первый производитель в России тонкопленочных фотоэлектрических модулей, призвано создать полноценную высокотехнологичную отрасль солнечной энергетики. Учредителем компании является ГК «Ренова» и ОАО «РосНАНО». Мощность чебоксарского производства оценивается в 1 миллион модулей ежегодно.

ВЫГОДНОЕ «ЧУДАЧЕСТВО»

Но такие крупные проекты требуют значительных инвестиций и определенных условий. И здесь достижения России остаются более чем скромными на фоне бурного развития альтернативной энергетики в других странах. А вот сравнительно небольшие и мелкие бытовые проекты — для частных домовладений, предприятий инфраструктуры, фермерских хозяйств, в ЖКХ — реально осуществляются в нашей стране.



Экодом
в Саратовской области.
80 % потребителей
солнечной энергетики —
частные лица

В Пензе есть многоквартирный дом, где с помощью солнечных панелей освещаются подъезды и другие места общего пользования, используется электроэнергия в лифтовом хозяйстве. Поначалу жильцы не соглашались тратить на новшество от 200 до 500 рублей с квартиры — не доверяли. Дело сдвинулось с мертвой точки, когда один из жителей дома рискнул потратить свои 150 тысяч рублей на солнечные панели, взяв кредит в банке. Увидев в платежах реальную экономию на освещении мест общего пользования, люди признали «чуждачество» соседа правильным решением, отвечающим требованиям времени. Оборудование окупилось за три месяца. Теперь в соседних домах просят сделать такую же установку.

Расчеты и оборудование были предоставлены специалистами ООО «ПТП „Лидер“» (Саратов). Специалисты Центра инновационной деятельности Пензенского государственного технического университета, благодаря региональному гранту, сумели наладить выпуск солнечных коллекторов и другого оборудования, способного обеспечить нагрев воды для нужд объектов социальной сферы. По словам инженера Сергея Рябихина, уже два года система на базе солнечных коллекторов в комплекте с тепловым насосом обеспечивает горячим водоснабжением и теплом одну из центральных районных больниц, другие солнечные водогрейные системы помогают сушить травы, снабжают горячей водой школьные столовые.



ОСНОВНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ — ЧАСТНИКИ

Примечательно, что сама модель солнечной установки для многоподъездных домов была разработана тоже в Саратове НПФ «ЭлЭс» СГТУ имени Гагарина Ю. А. Директор фирмы Сергей Федин давно предлагает реализацию солнечных водогрейных установок и солнечных энергетических систем для выработки электроэнергии на освещение мест общего пользования управляющим компаниям, социальным объектам области, но понимания пока не находит ни у них, ни у органов власти.

— По нашим расчетам реальная экономия электроэнергии от внедрения энергоэффек-



За последние годы

КПД фотоэлектрических модулей увеличился вдвое, а цены на них снизились на 30 %

Несложно

адаптировать любую энергоустановку в зависимости от поставленной задачи

ДОНКИХОТСТВО НЕ «ПРОТИВ», А «ЗА»

тивных систем на основе светодиодных светильников в системе ЖКХ составляет 70 %, а при включении в системы энергетических установок на основе солнечных модулей и небольших ветрогенераторов экономия составит 90–95 %, — считает Сергей Александрович.

По его опыту основными потребителями в регионе (на 80 %) являются частные лица. Установки небольшой мощности, начиная от 30 до 300 Вт на базе солнечных батарей, используются для домовладений, коттеджей, дач, проживания на волжских островах, для перекачки меда на пасеках и даже для катеров и яхт.

Вместе с тем на счету таких саратовских предприятий, как НПФ «ЭлЭс» и ООО «ПТП „Лидер“», есть внедренные ветро-солнечные установки для бесперебойного электропитания в карьере в Саратовском районе, в экопоселении в Лысогорском районе, вентиляционная приточно-вытяжная энерго-сберегающая установка в кардиологическом центре, автономная система освещения из солнечных модулей на здании областного суда, солнечная водогрейная сплит-система в поселке «Волжский берег», уличные светильники в микрорайоне «Солнечный», передвижная энергоустановка «Амогистэл-1,5» для энергообеспечения работ при отсутствии или недостатке освещения и даже компактная зарядка от солнца для мобильных устройств и еще многое другое. Но массового распространения энергетические инновации в регионе не получили.

За последние 5–10 лет в мире усовершенствовались технологии и оборудование для солнечной и ветровой энергетики, появилось больше производителей, КПД фотоэлектрических модулей увеличился вдвое, а цены снизились на 30 %. Во многих странах себестоимость электроэнергии, получаемой на основе возобновляемых источников энергии, стала сопоставима с уровнем тарифов в традиционной энергетике. За годы работы Федин не раз пытался доказать быструю окупаемость небольших проектов, делал расчеты и даже ТЭО для внедрения солнечных водогрейных установок в больницах и детских оздоровительных лагерях Александрово-Гайского и Красноармейского районов области. Экономия получалась в среднем от 40 до 80 тысяч рублей в год только на горячей воде при сроке окупаемости 0,5–1,5 года. Рассчитывал экономию электроэнергии с помощью ветра и солнца для многоподъездных домов конкретных ТСЖ. Для этого требовалось собрать около 25–30 тыс. руб. на подъезд, а если в комплексе с использованием энергосберегающих светильников (12 светильников на один подъезд — еще 10 тыс. руб.) с датчиками движения и звука (по 100–150 руб.), то окупаемость всех затрат займет, по мнению директора фирмы, максимум два года, а потом за электроэнергию вообще не надо будет платить! Узнав, что на автодорогах в Республике Марий Эл, Самары, Ульяновска установлены светильники на сол-

Уже два года система на базе солнечных коллекторов в комплексе с тепловым насосом обеспечивает горячим водоснабжением и теплом одну из центральных районных больниц, другие солнечные водогрейные системы помогают сушить травы, снабжают горячей водой школьные столовые

нечных батареях, предложил оборудовать федеральные трассы Саратовской области подобными, но более дешевыми светильниками. Но снова и снова получал отказы. Чиновникам привычнее ссылаться на использование традиционных ресурсов, так как цены на газ и электричество в России не так высоки.

Получается, что частники, в отличие от государственных мужей, умеют считать деньги. Сергею Александровичу надоело слушать от официальных лиц только «молодец!» вместо конкретного предложения.

— Я готов сделать расчеты и проект для любого объекта соцсферы или многоквартирного жилого дома. Мне несложно адаптировать любую установку в зависимости от поставленной задачи, — говорит Федин. — При этом даже не надо отрывать деньги от бюджета, нужно только освобождение от налогов и бесплатное участие в выставках в целях широкого информирования населения о возможностях возобновляемой энергетики.

В прошлом году, как упоминалось выше, Правительство РФ приняло постановление, в котором определен механизм государственной поддержки проектов генерации на основе возобновляемых источников энергии. Но это касается крупных проектов, прежде всего электростанций. По прогнозам экспертов в перспективе после срока их окупаемости себестоимость «солнечной» электроэнергии — где-то к 2020 году не будет превышать средний уровень традиционной электроэнергии, даже без учета ежегодного роста тарифов.

Прогнозы прогнозами, но льготных условий для инноваций, которые могут уже сегодня экономить ресурсы и деньги массового потребителя, вряд ли стоит ожидать. Вот только хватит ли самому Федину энергии, чтобы победить чиновничью незаинтересованность!

ООО «ПТП „ЛИДЕР“»

**+7 (8452) 39-88-93, 39-88-39,
+7-937-225-58-15
8-800-200-11-50**

LIDERPTP@YANDEX.RU

WWW.LIDERC.RU

РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ: ГЕНЕРАЛЬНАЯ УБОРКА

В РОССИИ НАСЧИТЫВАЕТСЯ БОЛЕЕ 1268 МЕСТ ХРАНЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПУНКТ ХРАНЕНИЯ РАО (ПХРО) В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ. СУДЬБУ КАЖДОГО ИЗ НИХ В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР — ФГУП «НО РАО». ПЕРИОДИЧЕСКИ ВОКРУГ САРАТОВСКОГО ХРАНИЛИЩА, РАСПОЛОЖЕННОГО В ТАТИЩЕВСКОМ РАЙОНЕ, ПОДНИМАЕТСЯ ШУМ. В ГАЗЕТАХ ПОЯВЛЯЮТСЯ СТАТЬИ О «ЯДЕРНОЙ СМЕРТИ» ПОД САРАТОВОМ, ДОХОДИЛО ДО ТОГО, ЧТО ЭКС-ГУБЕРНАТОРА ОБВИНЯЛИ В ЗАВОЗЕ СЮДА ИЗ ФРАНЦИИ ОТХОДОВ АЭС ЧУТЬ ЛИ НЕ НА ЛИЧНОМ САМОЛЕТЕ. БДИТЕЛЬНОСТЬ В НАШЕЙ СТРАНЕ, КОНЕЧНО, НЕ ПОМЕШАЕТ, НО НЕ ДО ТАКИХ ЖЕ ГЛУПОСТЕЙ СТОИТ ДОХОДИТЬ. КАК БЫ НИ ТРЕБОВАЛА ОБЩЕСТВЕННОСТЬ ЗАКРЫТИЯ ЭТОГО ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНОГО ОБЪЕКТА, ПРОСТО ТАК ОТ РАДИАЦИОННЫХ «ЗАКРОМОВ» НЕ ИЗБАВИШЬСЯ И ЗАМОК НА ВОРОТА НЕ ПОВЕСИШЬ. ПХРО ОТНОСИТСЯ К ФЕДЕРАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И О ЕГО СУДЬБЕ НЕВОЗМОЖНО ГОВОРИТЬ ОБОСОБЛЕННО, НЕ ПРЕДСТАВЛЯЯ ВСЕЙ СИТУАЦИИ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ В НАШЕЙ СТРАНЕ. ТЕМ БОЛЕЕ СЕГОДНЯ, КОГДА В ЭТОЙ СФЕРЕ ПРОИСХОДЯТ КАРДИНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ.

Текст *Ольги Никитиной*

НАЧАЛО ГЕНЕРАЛЬНОЙ УБОРКИ

В августе этого года в поселке Татищево состоялись общественные обсуждения материалов обоснования лицензии ПХРО на следующий 10-летний срок деятельности — в общем-то стандартная процедура, прописанная по закону.

— Речь не идет о каком-то новом строительстве или новых технологиях, только о заявляемой деятельности по эксплуатации и транспортировке в тех же рамках, — заявил Алексей Горюн, заместитель директора филиала «Приволжский территориальный округ» (ПТО) ФГУП «РосРАО». — Предприятие занимает площадь в 4 га, санитарно-защитная зона — 1 км. Здесь расположено 9 приземных хранилищ и одно новое современное наземное. ПХРО ведет приемку, упаковку, сортировку, дезактивацию и размещение отходов в контейнерах для временного хранения. Наши РАО низко- и среднеактивные. Это загрязненные радионуклидными веществами материалы, которые образуются в процессе деятельности предприятий и организаций и вследствие аварий, отработавшие источники ионизирующего излучения (ИИИ) в медицине, газовом комплексе, радиоскопии, науке, в различных приборах. Всего хранит-

Лаборатория оснащена самыми современными приборами в области спектрометрии и радиационного контроля. Такое оснащение позволяет определять наиболее полный спектр радионуклидного состава

ся около 2 тысяч м³, накопленных за годы существования предприятия. Ядерных материалов не принимаем, и лицензии на такой вид деятельности нет.

— В 2013 году предприятие отметило свое 50-летие. За все эти годы не было ни одного значительного нарушения, которое могло бы негативно повлиять на окружающую среду и здоровье персонала и тем более никаких аварийных ситуаций, — подчеркнул Александр Ковылин, директор Саратовского отделения «Приволжского территориального округа». — Саратовский ПХРО (ранее носивший название спецкомбинат «Радон»), принимает радиоактивные отходы из 8 областей страны: Саратовской, Орловской, Курской, Белгородской, Липецкой, Воронежской, Тамбовской, Пензенской. К настоящему времени старые хранилища траншейного типа, вырытые еще в 1964–67 гг., были заполнены, их состояние справедливо вызывало беспокойство общественности. Специалисты понимали, что гарантировать безопасность хранилищ, рассчитанных на временную эксплуатацию (50 лет), сложно из-за отсутствия физических барьеров от воздействия агрессивных грунтов и подземных вод и защиты от атмосферных осадков. Поэтому по решению



Ликвидация
траншейного
захоронения РАО



федеральных органов и с согласия областной власти два года назад было построено современное наземное хранилище, которое позволяет надежно изолировать контейнеры с РАО от окружающей среды и удобно вести радиационный контроль. Сегодня новое сооружение принимает не только вновь поступающие радиоактивные отходы, в него перегружаются содержимое старых хранилищ траншейного типа. Причем эти отходы, пролежавшие в земле почти 50 лет, извлекаются и перетариваются в современные упаковки. Таким образом, пять отслуживших срок хранилищ уже освобождены и место их размещения полностью очищено.

— Наша лаборатория радиационного контроля оснащена самыми современными приборами в области спектрометрии и радиационного контроля. Такое оснащение, в том числе и мобильное, позволяет определять наиболее полный спектр радионуклидного состава, — продолжает директор. — Мы ведем радиационный контроль не только на территории ПХРО и в санитарно-защитной зоне, но и в близлежащих населенных пунктах. Внедрена автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО) — это непрерывное оперативное получение информации с выводом



данных на электронное табло, установленное в Татищеве.

Усиление радиационной безопасности — перетаривание исторических РАО, ликвидация устаревших хранилищ, совершенствование контроля работ — сегодня ведется в пунктах хранения радиоактивных отходов во всех субъектах РФ. По словам Алексея Горюна, это подготовка к новому этапу, который можно назвать генеральной чисткой от опасных отходов территорий нашей большой страны. Сравнить ее можно разве что с таким же масштабным процессом, как уничтожение химического оружия и рекультивация мест его производства и хранения.

ОПАСНОЕ НАСЛЕДИЕ ДО И ПОСЛЕ

В 2008 году Саратовский спецкомбинат «Радон» был реорганизован. По решению правительства РФ подобные площадки по всей стране объединили под управлением ФГУП «РосРАО» Госкорпорации «Росатом». В июле 2011 года был принят новый закон об обращении с радиоактивными отходами на территории РФ, внесший изменения в экологическую политику страны в отношении РАО всех уровней. Закон разграничил их на исторические отходы, накопленные до июля 2011 года, и на вновь образующиеся после этой даты. Ответственность за опасное «наследие», в том числе финансовая, возложена на государство, а за хранение и переработку новых образований отвечает собственник — предприятие, их «породившее». В соответствии с этим законом был создан специальный орган — ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» (ФГУП «НО „РосРАО“»), призванный выполнять задачи общего управления, чтобы максимально надежно обезопасить от попадания радионуклидного загрязнения в биосферу.

— В целях снижения рисков, ликвидации ядерного наследия, реабилитации загрязненных территорий и комплексного управления РАО создается единая государственная система обращения с радиоактивными отходами в Российской Федерации (ЕГС) в соответствии с международными нормами безопасности МАГАТЭ, — рассказал руководитель центра по связям с общественностью НО Никита Медянцев. — Сегодня по всей стране ведется первичная инвентаризация и регистрация радиоактивных отходов, накопленных до июля 2011 года. После получения к 2015 году четкого представления о количестве и состоянии мест хранения РАО будет разработана программа по статусу накопленных отходов, условиям размещения, правам собственности и т. д. Решение об их судьбе примет Правительство РФ. Будет создаваться соответствующая инфраструктура для управления отходами.

Существующие 15 отделений ПХРО в разных субъектах РФ, где хранятся радиоактивные отходы только низкой и средней активности, по словам Медянцева, могут быть отнесены к статусу временного, долговременного хранения или места захоронения. Пункт

СПРАВКА

Кажется, на огромной территории России нет региона, где бы не «наследил» мирный или военный атом при испытаниях ядерного оружия, промышленных авариях, ядерных взрывах, для целей народного хозяйства и др. Впервые радиационное обследование территорий нашей страны было проведено после крупнейшей катастрофы, Чернобыльской, — в 1991–1993 годах. В трех районах Саратовской области, например, были выявлены «чернобыльские» следы — пятна повышенного содержания в почве цезия-137. Кроме того, обнаружили выброшенные или «забытые» источники ионизирующих излучений на свалках, на промплощадках, в школьных кабинетах физики, в учреждениях. А на мясокомбинате в Энгельсе оказался целый могильник радиоактивных отходов неизвестного происхождения, который пришлось также ликвидировать вместе с тоннами зараженного грунта специалистам саратовского отделения ФГУП РосРАО. А сколько еще таких же «находок» выявили и обезопасили тогда по всей стране! Таким образом прятали опасные отходы в прошлом по незнанию или халатности, а большей частью потому, что еще не существовало достаточных технологий и законов для цивилизованного обращения с ними. Но и сегодня наука еще не может предложить абсолютно безопасный способ изоляции РАО. Пока только захоронение в глубинах земли или отправка в космос являются наиболее популярными идеями. Поэтому так важно навести порядок с радионуклидным наследством и повысить радиационную безопасность для населения и окружающей среды.



захоронения должен представлять собой более капитальное сооружение, которое обязано обеспечить гарантированно безопасное хранение радиоактивных отходов на весь период полураспада — минимум на 300 лет. Поэтому ключевое значение для таких территорий будет иметь соответствующая геологическая среда. Предполагается, что низко- и среднеактивные отходы могут быть перевезены для захоронения на такие специально отведенные территории.

— Сегодня захоронение РАО официально не ведется, кроме закачки жидких отходов в глубокие подземные горизонты в Красноярском крае (Железногорск), Томской области (Северск) и Ульяновской области (Димитровград), — продолжил Никита Владимирович. — По долгоживущим ядерным отходам прорабатываются свои варианты, например захоронения на 500-метровой глубине, в районе Железногорска. Выбранное место в гнейсе, супертвердой породе, которая крепче гранита, может выдержать взрыв, превышающий по мощности несколько Хиросим. Для более детального изучения проекта на этой же глубине создается специальная научно-исследовательская лаборатория.

СО ДНА МОРСКОГО И ДО ЗЕЛЕННОЙ ЛУЖАЙКИ

Сегодня при наращивании потенциала ядерной промышленности растут и объемы радиоактивных отходов. Те, которые хранятся в Татищевском районе, — малая «весовая категория» по сравнению, например, с кладбищем АПЛ в Кольском заливе, где в конце 90-х стояло более 100 списанных атомных субмарин и кораблей с невыгруженным ядерным топливом, или могильниками твердых и жидких радиоактивных отходов (более 20)

Груз
поступает на хранение

Извлечение
источника ионизирующего
излучения из прибора



в Челябинской области. ФГУП «РосРАО» оказывает полный комплекс услуг не только в области обращения с радиоактивными отходами низкого и среднего уровня активности, а также с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами, накопленными в процессе деятельности Военно-морского флота и образующимися при утилизации атомных подводных лодок и надводных кораблей с ядерными энергетическими установками. Поэтому в состав ведомства вместе территориальными органами (бывшего СК «Радон») включено два центра по обращению с отработавшим ядерным топливом — «СевРАО» в Мурманске и «ДальРАО» во Владивостоке. В них хранятся и обслуживаются блоки реакторных отсеков утилизированных кораблей ВМФ, осуществляется строительство и эксплуатация комплексов для проведения ядерно опасных и радиационно опасных работ.

Сегодня на Кольском полуострове и в Приморье очищены и реабилитированы загрязненные радионуклидами участки, утилизированы корпуса выведенных из эксплуатации кораблей с атомными реакторами, а топливо выгружено и отправляется на переработку на ПО «Маяк».

— Наше ведомство участвует в реализации федеральной программы по ядерной и радиационной безопасности, — поясняет Денис Плещенко, начальник управления



Радиационный контроль
при транспортировке
отходов

Земля, вторая — в Баренцевом море на входе в Кольский залив.

— По низко- и среднеактивным отходам на сегодняшний день один из ключевых проектов — реконструкция нашего Ленинградского отделения (Сосновый Бор) с оснащением самым современным технологическим комплексом по переработке и кондиционированию практически всех типов РАО. Ведется также реконструкция Кирово-Чепецкого отделения. Задача других ПХРО: приведение исторических РАО в состояние, соответствующее критериям приемлемости, для передачи Национальному оператору и последующего захоронения. Для вывода из эксплуатации того или иного объекта будет возможно либо его промышленное использование — так называемая «коричневая» площадка, либо территорию засеют травой, и это будет «зеленая» площадка.

СУДЬБА ОТДЕЛЕНИЯ В СУДЬБЕ РЕГИОНА

Предположения о судьбе Саратовского отделения Приволжского территориального округа «РосРАО» высказывались различные. Если полностью отказаться от эксплуатации ПХРО, то встанет серьезная проблема изоляции постоянно образующихся радиоактивных отходов предприятий области и всей зоны обслуживания, возрастет риск бесконтрольного попадания радиоактивных источников в окружающую среду, вопрос захоронения накопленных отходов в хранилищах, реабилитации территории и т. д.

— Значение нашего предприятия для радиационной безопасности региона нельзя переоценить. Помимо профессионального обращения с РАО, мы осуществляем также радиационный контроль строительных материалов и металлолома, участков

под застройку, ведем радиационный мониторинг окружающей среды, обследование зданий и сооружений, — говорит директор Александр Ковылин. — У нас создана специальная аварийная бригада, которая выполняет в рамках своих сил и средств дезактивацию технологического оборудования, помещений, реабилитацию территорий. Все эти задачи не выполняет никакая другая организация. В составе «РосРАО» мы располагаем хорошим техническим и технологическим потенциалом: инфраструктурой, штатом профессионалов высокого уровня, сотрудничаем с научными организациями и, что очень важно, имеем полувековой опыт обращения с радиоактивными отходами.

Александр Анатольевич отметил, что географически и геологически ПХРО располагается в очень удачном месте, и на базе площадки можно образовать логистический центр по хранению РАО, который сможет обслуживать не только Приволжский территориальный округ, но и Центральную часть России. Высокий уровень экологической безопасности с помощью современных технологий и методов охраны окружающей среды, системы экологического менеджмента позволит управлять радиационной безопасностью и обеспечивать надежную изоляцию радиоактивных отходов.



по коммуникациям ФГУП «РосРАО». — ГК «Росатом» также формирует планы обследования радиационных и ядерных объектов, территорий, где проводились мирные ядерные взрывы. Соответственно разрабатываются проекты вывода из эксплуатации объектов и реабилитации загрязненных территорий. В ближайшее время предстоит решить две проблемы по поднятию затонувших подводных лодок с ядерным топливом. Одна из них почти 35 лет лежит на дне Карского моря у архипелага Новая

КОГДА УМИРАЮТ ГОРОДА

НА ТЕРРИТОРИИ БЫВШЕГО СССР КОЛИЧЕСТВО БРОШЕННЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ИЗМЕРЯЕТСЯ ТЫСЯЧАМИ. ВООБЩЕ НЕТ ТАКОЙ СТРАНЫ, ГОСУДАРСТВА, КОНТИНЕНТА, ГДЕ БЫ НЕ БЫЛО РАЗРУШАЮЩИХСЯ ГОРОДОВ И ОСТАВЛЕННЫХ ЖИТЕЛЯМИ ПО РАЗНЫМ ПРИЧИНАМ, НАПРИМЕР, В СВЯЗИ С ПРИРОДНЫМИ ИЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ КАТАСТРОФАМИ, КАК ПРИПЯТЬ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ. СЕГОДНЯ ЭТИ ПРОЦЕССЫ ПРИОБРЕТАЮТ ГЛОБАЛЬНЫЙ МАСШТАБ, ФАКТИЧЕСКИ ВОЗНИКЛА И РАЗВИВАЕТСЯ НОВАЯ ОБОЛОЧКА — АНТИУРБОСФЕРА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ ПРОСТРАНСТВО ЗАБРОШЕННЫХ И ДЕГРАДИРОВАННЫХ СЕТЕЙ ПОСЕЛЕНИЙ, КОТОРЫЕ НАДО ИЗУЧАТЬ, ЧТОБЫ ПОНЯТЬ, КАК РЕГУЛИРОВАТЬ. ТАК СЧИТАЮТ ДЕКАН ФАКУЛЬТЕТА ЭКОЛОГИИ И СЕРВИСА, КАНДИДАТ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК АЛЕКСЕЙ ИВАНОВ И ЕГО ЗАМЕСТИТЕЛЬ, ДОЦЕНТ, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ» ИВАН ЯШКОВ. К ТИПУ «ДЕСТРУКТИВНЫХ» ОТНОСЯТСЯ СЕГОДНЯ И ДЕСЯТКИ МАЛЫХ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ, ЧЬЕ СУЩЕСТВОВАНИЕ БЫЛО НАПРЯМУЮ СВЯЗАНО С ОДНИМ ГРАДООБРАЗУЮЩИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ, КОТОРОЕ ЛИБО СИЛЬНО СОКРАТИЛО ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА, ЛИБО ЗАКРЫЛОСЬ. ТАКИЕ МОНОГОРОДА ПРАКТИЧЕСКИ ОБРЕЧЕНЫ.

УЧЕНЫЕ САРАТОВСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю. А. ИЗУЧАЮТ ФЕНОМЕН «МЕРТВЫХ» ГОРОДОВ

Текст *Ольги Никитиной*

ЧАПАЕВСК: НАПЕРЕКОР СУДЬБЕ

Одним из обреченных давно стал город Чапаевск в Самарской области, на границе с Саратовской. С начала 20-х годов прошлого века на этой территории выпускались боевые отравляющие вещества (ОВ) — иприт, люизит и другая химия. При использовании примитивных технологий в то время и в годы Великой Отечественной войны об экологической безопасности не было и речи, как не было и оборудования для очистки выбросов-сбросов. Твердые отходы закапывали, жидкие — сливали: от производства ОВ — в речку Чапаевку, впадающую в Волгу, а с тротилового завода — в ее приток с красноречивым названием Тротилка. Позже в городе построили другие, не менее опасные для городской среды предприятия военно-химического комплекса. Сегодня они закрыты. Но ущерб, нанесенный окружающей среде и здоровью населения, остался.

В 1990-е годы город был объявлен зоной экологического бедствия. Специализированные научно-исследовательские центры Москвы и Волгограда провели исследования почв, атмосферного воздуха, воды рек и озер, подземных вод и здоровья людей. Как рассказали в государственной инспекции по охране окружающей среды Чапаевска, в городской почве, в почве частных огородов и полей даже в 2–3 км от заводов было обнаружено превышение допустимых концентраций диоксида и других

токсикантов от 300 до 1000 раз. Диоксины, самые опасные вещества из всех известных и сильнейшие мутагены, также как и ОВ, присутствовали в плазме крови обследованных жителей и в грудном молоке, в капусте из пригородного хозяйства, в донных осадках озер и реки Чапаевки, в питьевой воде и в атмосферном воздухе. Поколения людей, живущие в отравленной среде, заплатились своим здоровьем: медики выявили высокий процент врожденных уродств, патологическое старение и интеллектуальное вырождение населения. Специфику изменений в организме горожан даже называли «чапаевским синдромом». Правительством России была принята специальная программа реабилитации этой территории и охраны здоровья населения на 1997–2010 годы. Но финансирование ее было недостаточным — всего 3 % в год. Удалось, например, почистить некоторые центральные улицы, снять верхний слой загрязненного грунта. Такая «косметика» не решала проблемы. В 2008 году чапаевский мэр предложил выход: переселить жителей в другое место, а о злосчастном городе просто забыть, как о Припяти. Но опасные химические источники способны нанести ущерб не только Чапаевску, а также всем живущим ниже по течению Волги.

Сегодня небольшой волжский город входит в 194 территории России, находящиеся в кризисном экологическом состоянии. В соответствии с новой Федеральной программой «Ликвидация накопленного экологического

ущерба на 2014–2025 гг.» приняты к реализации первоочередные проекты: по очистке Арктики, двух зон в Нижегородской области и проект рекультивации площади Средне-Волжского завода химикатов («СВЗХ») в Чапаевске.

Проект рекультивации СВЗХ разработал ЗАО «Экрос-Инжиниринг» (Москва), в число соисполнителей входит ФБУ «ГосНИИЭНП» (Саратов), осуществляющий научно-техническое сопровождение. В документе также названы саратовские фирмы ПК ПИИ «Стройпроект» и ООО «Рубеж». Материалы обоснования проекта в настоящий момент проходят госэкспертизу.

По мнению специалистов, проект получился поистине эпохальным. Предстоит ликвидировать шламонакопители и отстойники с супер-токсикантами, занимающие 42,5 га, снести 204 корпуса зданий и сооружений, вырубить все деревья и кустарники, перемолоть и обезвредить тысячи кубометров бетона и кирпича, провести выемку зараженного грунта на глубину 50–70 см. Общее количество отходов, грунта, шламов, зараженных ОВ и соединениями мышьяка, которое предстоит обезвредить в течение 10 лет, составляет более двух миллионов тонн. В целях экологической безопасности в проекте предусмотрены самые современные технологии. Например, противодиффузные зоны типа «стена в грунте», исключающие попадание веществ в грунтовые и поверхностные воды, или аэрозольная водяная завеса для



пылеподавления при работе с грунтом. Будет создаваться необходимая инфраструктура, в том числе комплекс сооружений для термообработки всех видов отходов, включая грунт и сточные воды. На вторичное использование может пойти только металл, остальное — на захоронение в специальных полигонах.

Часть жителей Чапаевска негативно относятся к такому масштабному проекту: они боятся, что потревоженные очаги «химии» добавят в окружающую среду новые загрязнения. Люди считают: нельзя трогать могильники и заброшенные корпуса, надо просто оставить все, как есть, а природа и время реабилитируют загрязненные территории. Однако решение принято, и средства уже выделены — около 620 млн рублей, а всего на реализацию проекта планируется 1 млрд рублей до 2020 года. В итоге на обезвреженную территорию будет завезен чистый грунт, и власти Самарской области примут решение о дальнейшем ее использовании.

Сегодня в России есть немало успешных примеров, как можно безопасно избавиться от военно-химического наследия: ликвидировано 24 завода по производству ОВ физически и 16 — по конверсии. Вспомним, что уже 12 лет в шести регионах России уничтожалось химическое оружие без опасных последствий для здоровья людей и окружающей среды благодаря самым современным высоким технологиям. Осталось ликвидировать до конца 2015 года последние остатки смертоносной химии. Завершившие

этот процесс объекты, например, в Горном и Камбарке, санируются и перепрофилируются на выпуск полезной продукции. Такое же второе рождение ждет и другие заводы, расположенные, кстати, тоже в депрессивных малых городах страны.

Как знать, может быть, в плане научных исследований мертвых городов появится в связи с глобальной чисткой территорий новый поворот, а история города Чапаевска станет в нем одним из феноменов.

ХОТИТЕ ЖИТЬ — НАРАЩИВАЙТЕ ИНТЕЛЛЕКТ!

По мнению ученых Алексея Иванова и Ивана Яшкова, в Саратовской области к депрессивным можно отнести Вольск, Красноармейск, Балашов, не говоря уже о десятках мертвых и исчезающих сельских поселений. А вот поселку Горный повезло: при перепрофилировании завода по уничтожению химического оружия он получает новый виток развития.

Для определения степени деградации, упадка городской территории применялись термин, известный в медицине как «некроз» — отмирание части или органа живого организма. Саратов, по оценкам геоэкологов, сильно подвержен некрозу: разрушенные территории бывших заводов и промышленных площадок, ветшающее жилье, изношенные до 70–80% инженерные коммуникации, захламливание, скопление несанкционированных свалок мусора, активизация геологиче-

ских процессов — оползней, подтопления, просадок.

Некроз стремительно поражает городские структуры, если ими не заниматься в должной мере. Причем кризис городской системы не бывает односторонним и включает в себя не только экологические, но и социальные, политические, управленческие и иные проблемы. Если ничего не делать, Саратов имеет все шансы стать мертвым городом, — такой прогноз сделали исследователи. Кстати, Саратов вошел в 28 самых быстро вымирающих городов мира по данным отчета ООН о состоянии городов мира в 2014 году, о чем сообщалось в российской прессе. В этот список включено еще 10 городов нашей страны: Санкт-Петербург, Пермь, Самара, Волгоград, Нижний Новгород, Воронеж, Уфа, Челябинск и т. д. Учитывались при этом такие факторы: продуктивность, качество жизни, инфраструктура, окружающая среда и социальная справедливость.

Справедливости ради, отметим, что в последнее время в Саратове расчищаются заброшенные территории вдоль берега, освобождается доступ людей к Волге: на километры продлена набережная (качество строительства — вопрос другой), в том числе в сторону городского солярия в Затоне. Кроме того, ведется строительство жилых домов и торговых центров на месте бывших кожевенного завода, метизного имени Ленина, деревообрабатывающего, авиационного и других промышленных предприятий, приводятся в порядок дороги, отремонтирован автодорожный мост Саратов-Энгельс, проектируются парки, строятся современные заводы, новый аэропорт, реализуется программа переселения людей из ветхого жилья. Но омертвевших территорий и поселений еще недостаточно. Что с ними делать?

Некоторые можно оставить как памятники архитектуры. В Европе бывшие заводы, рудники, фабрики все чаще используются для промышленного туризма. Старинные здания заводов в Москве стали модными арт-объектами для проведения выставок, культурно-развлекательных мероприятий, в них открываются рестораны. В Саратове можно, например, из заброшенного трамвайного депо в Ленинском районе сделать музей трамвая, — предлагают ученые.

А вот еще один европейский опыт. Моногород Пир в Германии, существовавший за счет добычи бурого угля знаменитого месторождения, сегодня аккуратно разрушают. Пригодные материалы и конструкции используются для других нужд, а на месте бывшего города и уголедобычи в будущем планируется обустройство живописной зоны отдыха с озерами. Идеи-то хорошие, но как не допустить новых ошибок, приводящих к усугублению малокомфортности городской среды? Исследователи пришли к мысли, что в развитии города важна роль интеллектуального потенциала его жителей. Гипотетически уменьшение среди населения доли активных интеллектуалов тоже может рассматриваться как один из факторов омертвления городской системы. Вывод из этого напрашивается однозначный: господа саратовцы, наращивайте интеллект!

Где будем выживать: под землей или в космосе?

Текст *Ольги Никитиной*

В

Меловые толщи
у села Нижняя
Банновка

меловых толщах Саратовской области вполне можно строить подземные города для выживания, — высказал идею Борис Кочуров, профессор, доктор географических наук из Института географии РАН. И это не футуристические фантазии.

Публичная лекция ученого, состоявшаяся в СГТУ имени Гагарина Ю. А. в период работы всероссийского научно-методического семинара по вопросам землеустройства и кадастрам, была посвящена экологической опасности и стратегии выживания человечества.

— События на Украине, разговоры о Третьей мировой войне, астероидно-космической опасности, возможности экологических катастроф заставляют ученых разрабатывать модели выживания, — говорил Борис Иванович. — Есть два следующих варианта. Первый — переселение на другие планеты и в космос, и это возможно для десятков и сотен землян. Второй — создание подземных городов. Во многих странах давно занимаются этой проблемой, причем при серьезной поддержке государств, особенно в США и Германии. В Польше известен построенный немцами еще с 1927 по 1943 годы Мезерицкий укрепрайон. В этом подземном поселении с электростанцией, спальными отсеками, метро, больницей, с бетонным колодезем для воды глубиной с шестизэтажный дом и другими объектами жизнеобеспечения автономно могли жить несколько дивизий в течение 6–8 лет. А в Японии строят подводный город. В России рассматриваются свои возможности, например, почти 40% территории Москвы составляют подземные пространства — секретные склады, коммуникации, метро. Это уже огромное поселенческое пространство под землей.

Организаторы семинара в Саратове возили участников на научно-образовательный полигон в окрестности села Нижняя Банновка Красноармейского района, там я обратил внимание на меловые толщи.



© Александр Паничев

В них можно создавать поселение, — отметил лектор.

— Я был на совещании в ГК «Ростехнологии», на конференции у астрономов — и везде мне говорили: эта тема — попадание в точку. Необходимо ее разрабатывать, чтобы уже сегодня знать, на каких принципах заниматься глубинно-пространственной застройкой и что можно будет сделать в будущем для спасения людей от различных катастроф. Уйти под землю — это ведь не просто отсидеться, а жить все время, принципиально изменить образ жизни. Для этого нужны новые источники энергии, системы очистки воды, рециклирование отходов, новая социокультурная сфера, инженерная инфраструктура, пищевой круговорот и прочее. Новый тип организации

территорий требует совершенно новых технологий. Если вспомнить, то еще в учении В. И. Вернадского были заложены принципы стратегии выживания человечества. Ученый разрабатывал понятие ноосферы. Если биосферу создал Господь Бог, то ноосфера организуется человеком. Поэтому нам уже нужно готовить специалистов по новым городам, — заключил профессор.

Предложение прозвучало в стенах технического университета, который занимается подготовкой специалистов по городскому землеустройству и кадастрам, и кто знает, может быть в недалеком будущем здесь и откроется новая специальность, посвященная изучению подземного пространства для жизни человека.



ВСЕВИДЯЩЕЕ ОКО ДЛЯ ЖКХ, ИЛИ КАК ЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГОРЕСУРСЫ И ПОБЕДИТЬ КОРРУПЦИЮ

ВСЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ХОТЯТ ЭКОНОМИТЬ НА ОПЛАТЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ. НО ДАЖЕ ПОСТАВИВ ПРИБОРЫ УЧЕТА, МЫ ЧАЩЕ ВСЕГО НЕМАЛО ПЕРЕПЛАЧИВАЕМ ЗА УТЕЧКИ, ЗА ПЕРЕТОПЫ, ЗА НЕПОНЯТНЫЕ РАСЧЕТЫ ПО ОСВЕЩЕНИЮ И ОТОПЛЕНИЮ ОБЩЕДОМОВОЙ ПЛОЩАДИ И ДР. МОЖНО ЛИ В НАШЕЙ СИСТЕМЕ ЖКХ ДОБИТЬСЯ РЕАЛЬНОЙ КАРТИНЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ И РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ И ДЕНЕГ? МОЖНО, ЕСЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КОМПЛЕКСЕ ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИНЯТЫЕ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ МИРА. ТАКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВНЕДРЯЕТ В САРАТОВЕ И ОБЛАСТИ ООО «ВЕКТОР-С», ОБЛАДАТЕЛЬ СТАТУСА «ЛИДЕР ОТРАСЛИ-2014» ВСЕРОССИЙСКОГО БИЗНЕС-РЕЙТИНГА. А ДИРЕКТОР ФИРМЫ АНАТОЛИЙ НЕФАНТЬЕВ — ЗВАНИЯ «БИЗНЕСМЕН ГОДА 2014».

Текст *Ольги Никитиной*

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — РЕАЛЬНЫЙ УЧЕТ

ООО «Вектор-С» уже четвертый год внедряет высокотехнологичную систему учета в сфере ЖКХ Саратовской области. В ее основе современная отечественная система диспетчеризации ЛЭРС-УЧЕТ, предназначенная для технологического и коммерческого учета тепла, воды, газа, электроэнергии. Она сертифицирована и внесена в Госреестр измерений РФ. С ее помощью можно получить максимально эффективный учет за минимальные деньги. ЛЭРС-УЧЕТ разработана в Хабаровске и к ней подключен весь город. Специалисты саратовской фирмы ее дополнили. Директор ООО «Вектор-С» Анатолий Нефантаев рассказывает:

— Все приборы учета, как общедомовые, так и индивидуальные, поквартирные объединены в единую сеть, а информация с них круглосуточно автоматически передается на общий сервер — «облако». Система постоянно один раз в час опрашивает все коммуникации, сравнивает с допустимыми нагрузками и сразу оповещает о показателях ответственные лица, то есть показывает исчерпывающую картину поступления и потребления энергоресурсов, их параметры практически в режиме онлайн. Все данные отображаются и хранятся в «облаке». — Анатолий Иванович открывает в компьютере и показывает для примера таблицу с данными всех потребителей одного многоквартирного дома.

— Чтобы понять, что там происходит, не надо туда ехать, мы сразу видим, где перерасход теплоэнергии или утечка теплоносителя. Анализируется также деятельность и самих тепловых сетей. Вот, мы видим, что на объекте в 6 микрорайоне на улице Топольчанской нарушается температура подачи теплоносителя: вместо 70 градусов подается 68.

— Примерно так диспетчер управляющей компании просматривает текущие и архивные данные в ручном или автоматическом режиме, в виде таблиц и графиков. Он может формировать отчет для энергопоставляющих организаций за любой период времени с точностью до одного часа за месяц, за полгода, за прошлые годы, свести баланс потребления по дому. О нештатных ситуациях система оперативно оповещает через SMS и одновременно по электронной почте управляющую компанию и «командный пункт» фирмы.

— Вот пришло СМС с 3-го проезда Строителей, — директор тут же открывает нужную таблицу. — Приборы учета в этом доме показывают, что если продолжится такой повышенный расход теплоносителя, то заложенного лимита не хватит на месяц. Превышение составит 23 Гкал.

— Учет показаний счетчиков не позволяет ничего экономить, только показывает, сколько потрачено ресурсов, — подчеркивает Анатолий Иванович. — Имея эту информацию, потребитель принимает решения. Чтобы оптимизировать, например, потребление тепла, нужно ставить дополнитель-



Директор ООО «Вектор-С»
Анатолий Нефантаев
и интеллектуальная система
ЛЭРС-УЧЕТ

ные устройства: интеллектуальные насосы, смесительно-регулирующие узлы с погодной коррекцией, погодозависимую автоматику и т. д. Но чаще всего на оснащение современными автоматизированными приборами в организациях ЖКХ нет денег. Это понятно: все средства за потребление уходят поставщикам, а значит, фактически выбрасываются в воздух. Получается замкнутый круг. Но начинать можно с малого и делать это поэтапно: изыскал часть средств, вложил — получил экономию и инвестируешь собственное хозяйство. В домах с системой ЛЭРС-УЧЕТ сэкономленные средства идут на развитие, на благоустройство, на повышение комфорта. Внедряемые нами технологии позволяют экономить энергоресурсы до 40%. Окупаемость для системы отопления — 1–2 отопсезона. В этом можно убедиться на примере таких успешно работающих компаний, как ЖСК «Усть-Курдюмское» в Юбилейном поселке, УК «Благоустройство» в Солнечном и других.

ЛЭРС ДОСТУПИТСЯ ДО КАЖДОГО

— Мы хотим, чтобы наши клиенты пользовались механизмом актуализации данных.

Это доступная открытая система. К серверу можно подключить любого потребителя, причем даже не обязательно при этом устанавливать специальную программу. ЛЭРС доступен до каждой квартиры, опросит каждый счетчик. Причем система сделает автоматический опрос квартирных счетчиков практически любых моделей, отечественного и зарубежного производства. Они могут быть с различными технологиями построения сетей сбора данных: от радиосбора, когда водосчетчики с радиовыходом в пределах



квартиры объединены радиомодемом, а тот подключен к внешней системе, в старых зданиях, до полноценных приборов учета в новых домах с выделенными этажными техническими помещениями. Все собранные данные могут быть использованы в бухгалтерской программе для подготовки квитанций. ЛЭРС может предложить универсальное решение по передаче данных на сервер с помощью GPRS-контроллеров, СМС-сообщений, с использованием бесплатной программы для телефонов и мобильных устройств.

Собственник помещения — магазина, организации или владелец квартиры — может открыть личный кабинет и в любое время суток просматривать интересующую его информацию по дому. На сегодняшний день в систему диспетчеризации фирмой «Вектор-С» включено примерно 150 абонентов (УК, ТСЖ, ЖСК) в Саратове, а также в Марксе, Балаково, Балтае и в других районах области. Есть даже пока один клиент, который полностью оборудовал свою квартиру автоматикой по всем энергоресурсам. Он часто бывает в командировках, поэтому даже находясь за границей, в удаленном доступе регулирует потребление, снимает показания приборов, отправляет их в свою управляющую компанию и оплачивает.

ЛЭРС-УЧЕТ — НАШ ОТВЕТ КОРРУПЦИИ

— А теперь сравните, — продолжает Нефантаев. — Раньше в этих многоквартирных домах раз в месяц работники ЖКХ ходили по подвалам и вручную собирали показания, информацию несли руководителю, потом она поступала поставщику, и тот выдавал акт, когда эти данные уже не могли повлиять



на качество услуг и управление ими. Причем данные учета на бумажных носителях отрывочны и неверны, систематизировать их невозможно, количество потребленных энергоресурсов по показателям индивидуальных приборов учета никогда не совпадают с количеством общедомового потребления, поэтому свести баланс не в автоматизированном доме — невероятная задача. Кроме того, получалось, что диспетчеры, снимающие показания один раз в месяц выполняют свою основную работу тоже раз в месяц. От такой организации труда страдают все — и потребители, и поставщики, и вся система жилищно-коммунального хозяйства. А у нас идет постоянный диалог с оборудованием и с ответственными лицами. ЛЭРС-УЧЕТ позволяет постоянно следить за показаниями приборов учета, не допускать перерасхода и по возможности регулировать потребление.

— Можно сделать сравнение нагрузки. Для чего? — рассуждает директор. — Теплосети в своем договоре с потребителем ориентированы на отсутствие приборов учета и делают расчет по мощности, поэтому есть искушение бесконтрольно прибавлять объемы. С системой ЛЭРС управляющая компания всегда может задать вопрос поставщику: почему допущен перерасход на 23 Гкал?

В системе предусмотрена всевозможная защита от несанкционированного потребления, так что «скрутить» счетчик или приписать цифры не получится. Наши данные проходят верификацию на достоверность.

Наибольшая эффективность внедрения новых технологий заметна в теплоснабжении, самой затратной для кошелька потребителя услуги, но система диспетчеризации

в целом задумана для централизованного управления потреблением всех ресурсов на новом качественном уровне. Наша задача ее наладить, а власти — получать информацию и управлять энергоресурсами. Система диспетчеризации по сути — это всевидящее око для ЖКХ.

Новые дома сегодня строят уже с учетом современных возможностей учета потребления энергоресурсов. Если мы все сделаем по уму, будем внедрять умные интеллектуальные инженерные системы, то коррупция просто прекратится. Украсть будет нечего!

Но дело здесь не только за высокими технологиями, а прежде всего за людьми. Должен произойти перелом в их сознании. В управляющие компании должны прийти грамотные люди новой формации, которых нужно специально готовить для управления сложным инженерным хозяйством современных зданий. Их задача — комфорт для людей и рациональное пользование энергоресурсами.

ИДЕАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

О ЖКС «Усть-Курдюмское» в Юбилейном поселке Анатолий Нефантьев сказал: там все в идеальном состоянии, дома оснащены по последнему слову техники. Все средства, которые удается сэкономить, пускаются на модернизацию инженерных коммуникаций. Председатель правления товарищества Ольга Баринава имеет большой опыт работы в сфере ЖКХ.

— До идеального в жилищно-коммунальном хозяйстве еще расти и расти, — улыбается Ольга Георгиевна. — Я сначала скептически относилась к предложениям «Вектора».

Но теперь мы уже на практике знаем, что каждый вложенный рубль в развитие инженерных коммуникаций через пять лет обернется 100 рублями прибыли. Мы начали апробацию системы в 2011 году с самого проблемного дома и сразу заметили эффект. Когда теплосчетчики поставили и увидели всю картину, то взялись за поэтапную модернизацию. В течение двух лет заменили трубы на полипропиленовые, поставили регуляторы с клапанами, теплонасосы, датчики на отоплении, горячем водоснабжении и датчики на холодную воду. Анализируя сделанное за два года, могу сказать, что экономия энергоресурсов составляет 29–30%. И это несмотря на регулярное повышение тарифов и на то, что еще не все сделано, что хотелось бы.

В нашем управлении находится четыре дома, на 16 подъездов 15 тепловых узлов, 5 счетчиков на отопление, 3 — на горячую воду, — продолжает председатель правления ЖКС. — Сегодня у нас стабильное и комфортное тепло, так как погодозависимые приборы регулируют его подачу исходя из температуры наружного воздуха. Конечно, умное оборудование требует больших затрат, но дает и большие возможности для улучшения качества обслуживания. Надо только наладить инженерные системы, чтобы они работали как часы.

С ООО «Вектор-С» у нас заключен договор на техобслуживание и, кстати сказать, тариф у них самый низкий, — подчеркивает Ольга Георгиевна. — Анатолий Иванович усовершенствовал систему ЛЭРС-Учет. Автоматизация — это доступ к данным с приборов учета с рабочего места, оперативное выявление нештатных ситуаций, сокращение времени на обслуживание, удаленное управление оборудованием, повышение эффективности труда. Мы проводим мониторинг и сбор данных в ручном режиме и автоматически в электронном виде, с электронной распечаткой всех параметров. По просьбе жителей можем сделать распечатку почасовую или посуточную, по температуре или по объемам, то есть по всем показателям. У поставщиков поначалу новая система вызвала недоверие, так Нефантьев и их подключил к «облаку». Раньше получалось, что у сбытовых компаний свои задачи и интересы, а у жильцов — свои. Но сейчас можно говорить о сближении интересов, цель-то у нас тоже одна — общая.

ООО «ВЕКТОР-С»

4100065, САРАТОВ, САПЕРНАЯ, 7

+7 (8452) 555-395

WWW.VECTORS-SARATOV.RU

**ОТДЕЛ ПРОДАЖ ЛЭРС-УЧЕТ:
SALES@LERS.RU**

**СКАЧАЙТЕ БЕСПЛАТНУЮ ВЕРСИЮ ЛЭРС-УЧЕТ:
WWW.LERS.RU**

ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

САМАЯ МАЛАЯ ПЛОЩАДЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (ООПТ) В ПОВОЛЖЬЕ ПРИХОДИТСЯ НА САРАТОВСКУЮ ОБЛАСТЬ. ЭТО ВСЕГО ЛИШЬ ОКОЛО 1,5 % ОТ 100 ТЫСЯЧ КМ² ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ. О ЧЕМ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ ЭТИ ЦИФРЫ И ПОЧЕМУ НУЖНО СОХРАНЯТЬ ОСОБЫЕ УЧАСТКИ ПРИРОДЫ?

Текст **Евгении Ромашовой**

ЗАКОН ДЕСЯТИ ПРОЦЕНТОВ

По рекомендациям Совета Европы для сохранения биологического разнообразия природы должно быть изъято из хозяйственного оборота не менее 10 % территорий. Для сравнения: Волгоградская область превосходит саратовский показатель в 5 раз — 6,46 %. В Самарской области примерно 4 % от общей площади, а в Астраханской — 8 %. Эталоном является Пермский край, где насчитывается 326 ООПТ, а общий процент заповедных территорий доходит до 10,17.

Важно, что за последние пять лет в волжском бассейне сеть ООПТ активно развивается. В Саратовской области их площадь также постепенно увеличивается, запланированный показатель — 2,5 %. Для того чтобы сохранять биоразнообразие естественных природных комплексов, нужно проводить научные исследования, вести мониторинг территорий, координировать эколого-просветительскую работу, объединять усилия ученых, органов власти, общественности.

Поиску подходов к решению этих проблем была посвящена региональная научно-практическая конференция на базе национального парка «Хвалынский», организованная СГТУ имени Гагарина Ю. А. (факультет экологии и сервиса) и НП «Хвалынский». В ней также приняли участие ученые СГУ имени Н. Г. Чернышевского, Саратовского филиала ИПЭЭ им. А. Н. Северцова РАН, представители экологических организаций и учреждений образования. Предлагаем несколько заметок, характеризующих современное состояние и проблемы сохранения памятников природы и редких видов.

Национальный
парк «Хвалынский»

Внизу
Клональное
микроразмножение
поможет восстановить
популяции редких растений

ПО МАТЕРИАЛАМ ЭКСПЕДИЦИЙ

Участники конференции пришли к выводу: система саратовских ООПТ требует расширения и качественного улучшения. Особо охраняемые природные территории располагаются в регионе очень неравномерно, в основном в междуречье рек Волги и Медведицы, по берегам Хопра. А в 6 районах области вообще нет ни одного ООПТ. При этом было отмечено, что в структуре сети из 90 участков лишь 67 относятся к естественным природным территориям. Остальные — бывшие усадебные парки, искусственные насаждения, дендрарии и питомники — имеют культурно-историческую ценность, но весьма бедны по биоразнообразию.

В рамках ботанических экспедиций выявлено около 40 ценных природных участков с мало затронутыми человеческой деятельностью растительными сообществами. Они служат рефугиумами, то есть убежищами, где сохраняются редкие и исчезающие растения, а также насекомые, птицы, рептилии, млекопитающие и т. п. Эти участки можно рекомендовать для придания им статуса особо охраняемых. Среди них лиманы Большой Кочкарный и Кругленький в Ровенском районе, крупные популяции краснокнижных



растений в Новоузенском районе и другие. На некоторых участках плотность тюльпана Шренка и брандушки разноцветной в десятки раз превосходит плотность растений, а участки, на которых они произрастают, — в несколько раз площадь известных памятников природы с этими представителями степной флоры. Не первый год высказывается идея создания степного заповедника в Поволжье, где на распаханных когда-то целинных землях после сокращения площади посевов начнется восстановление нарушенных экосистем.

ОНИ ВЕРНУТСЯ, ЕСЛИ МЫ ИМ ПОМОЖЕМ

По мнению ученых, сегодня требуются значительные усилия по мониторингу состояния, сохранению и восстановлению уникального фиторазнообразия региона. Созданием одних только памятников природы здесь не можешь. Для этих целей УНЦ «Ботанический сад» СГУ, например, расширяет свой коллекционный и семенной фонды с упором на растения местной флоры, а среди них — редкие и охраняемые. Начаты работы по изучению состояния краснокнижных популяций растений с составлением подробных генетических паспортов и выявлением участков-резерватов. Только за два полевых сезона исследо-



вано 84 популяции растений, включенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Саратовской области.

Для сохранения редких, исчезающих и исчезнувших растений используются самые современные биотехнологии — клонального микроразмножения *in vitro* (в пробирке). Банк таких культур включает уже 32 вида 25 родов 16 семейств. Из них 17 видов растений из Красной книги России. При необходимости эти генотипы можно размножить, адаптировать и высадить в природную среду.

Еще одним шагом в сохранении биоразнообразия стали работы по реинтродукции и восстановлению численности популяций этих растений. Ботаники выявили, что такие редкие виды, как майкараган волжский, лук Регеля, водяной орех и другие полностью исчезли с территории области в связи с антропогенным прессом. В прошлом году в подходящих местообитаниях были заложены первые искусственные популяции майкарагана волжского, водяного ореха, смолевки меловой и других ценных растений. В 2014 г. майкараган волжский хорошо рос и развивался, но в августе не выдержал сильной засухи, высушившей почву на глубину до 30 см. А водяной орех дал первые плоды. Работы по реинтродукции и восстановлению численности продолжаются.

Читатель спросит, зачем заниматься работой, не имеющей коммерческого успеха? Но восстановление численности диких растений гораздо важнее коммерции, потому что это связано с будущим человека. Каждый школьник знает, что качество окружающей среды, устойчивость экосистем зависит от биологического разнообразия природы, независимо от того, полезны в данный момент эти растения, животные, насекомые или нет. Потеря одного только вида невозвратна для природы и человека. Мы даже не знаем, что теряем. Поэтому ученые стараются их сохранить любыми отработанными способами — в резерватах, в виде семян коллекционного банка или в стеклянных чашечках лабораторий. Они исчезли потому, что человек не оставил им места, но они вернуться, если мы им поможем найти свою нишу.

ЗИЯЮЩИЕ РАНЫ ПРИРОДЫ

Вместе с тем ученые озабочены изменениями, происходящими в природе края, которые не лучшим образом сказываются на состоянии сохранившихся естественных территорий. По мнению старшего преподавателя географического факультета СГУ Юрия Волкова, Саратовская область относится к одному из наиболее освоенных регионов Европейской России. На 87% территорий ведется сельское хозяйство, а другие природные массивы, особенно по долинам малых рек, активно используются для рекреации. Так что природоохранный потенциал области крайне низкий, биологическое и ландшафтное разнообразие утрачивается.

Даже ООПТ не застрахованы от потерь. Например, в национальном парке «Хвалынский» разместился горнолыжный



Дрофа и ее гнездо
Сохранится ли кладка яиц
на поле во время работы
сельхозтехники?



комплекс. Благое дело для людей! Но сегодня лыжная трасса на зеленом фоне растительности мелового склона урочища Таши напоминает белый крест, который с каждым годом, к сожалению, становится больше. Лариса Павловна Худякова, известный ботаник, знаток хвалынской флоры, подготовившая в свое время научное обоснование для создания национального парка, называет это место зияющей раной. Проложенная без учета рекомендаций экологов, трасса вызвала эрозию склона, что приводит к разрушению мест произрастания так называемой кальциефильной растительности. Уникальность сообщества этих растений, занесенных в Красную книгу, состоит в том, что они встречаются только на определенных почвах, богатых кальцием и другими минералами, то есть именно на Хвалынской земле.

Еще один пример. В течение нескольких лет парк добивался прекращения губительных для природы разработок мела на горе Богданиха, и работы были остановлены, но, как рассказывают местные жители, по ночам в закрытом карьере иногда работает техника, продолжая тайком разрушать меловой

склон. В Хвалынском районе, кстати, действует три официальных карьера для добычи мела, вынесенных за пределы парка.

ЧИСЛЕННОСТЬ ДРОФЫ СОКРАЩАЕТСЯ

Саратовская популяция дрофы, претендующей на символ губернии, занесенная в Красную книгу области и России, считалась одной из самых многочисленных в Центральной и Восточной Европе. Первые учетные работы по дрофе, проведенные биологами Саратовского филиала института проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова в 1998–2000 гг. на участке заволжской степи в 12 тысяч км², выявили около 3 тысяч особей. Всего же популяция в саратовском Заволжье насчитывала порядка 4,5–6 тысяч птиц. Исследования, проведенные ими в 2011–2012 годах на той же модельной территории, показали: мест плотных гнездовых поселений стало меньше, а численность сократилась примерно до 900 особей. Таким образом, за 10 лет на этом участке, где располагалось 20 % гнездового ареала дрофы, популяция умень-

шилась практически на 70 %, — рассказал директор филиала института, доктор биологических наук Михаил Опарин. — По нашим наблюдениям, пригодные гнездовые территории в Заволжье сократились практически на 11 % в связи с изменением структуры севооборота. Главным условием обитания птицы является рельеф местности, поэтому места концентрации гнезд дроф и самок с птенцами остаются постоянными из года в год. Наиболее губительно для них уничтожение кладок и птенцов при работе на полях сельскохозяйственной техники при выполнении агротехнических мероприятий. Это не учитывается при планировании севооборота и в работе техники в полевой сезон.

Лет 20–30 назад именно для охраны мест обитания дрофы был создан специальный заказник «Саратовский» на землях Федоровского района, получивший статус федерального. Саратовский заказник своей роли в охране популяции не выполняет, так как на его территории деятельность сельхозпроизводителей не регламентируется, — считает Михаил Львович. — За многие годы сменились собственники земель. Большая часть степных территорий распахана, кладки яиц и птенцы как гибли, так и продолжают гибнуть. Необходимо внедрить более действенные меры по сохранению краснокнижного вида. Для этого надо организовать охрану территорий обитания, создав ООПТ кластерного типа на гнездовых участках с более плотным населением дрофы, прекратить самопроизвольную распашку старых залежей и ввести на них регламентацию деятельности сельхозтоваропроизводителей, предусмотрев для них компенсационные выплаты за утерянную выгоду.

«ВОЛЧЬЯ БАЛКА» И ДРУГИЕ

В этом году памятников природы в Саратовской области прибавилось.

— В прошлом году было исследовано и подготовлено научное обоснование четырех новых памятников природы. А в январе 2014 года по постановлению правительства области они получили охранный статус, — рассказал Максим Ревякин, консультант отдела недропользования и особо охраняемых природных территорий Минприроды области. — Среди них памятник природы «Волчья балка» в Самойловском районе площадью 230 га. Это типичное байрачное урочище с сохранившимися степными комплексами, где встречается такое краснокнижное растение, как пион тонколиственный. Расширена на 9 га территория НИИ Юго-Востока с дендропарком, у нее теперь образована охранная зона площадью 25,6 га. Статус памятника природы регионального значения получила и территория областного экологического центра в 4,152 га (бывшая станция юннатов) с разнообразной коллекцией растений, давно ставшая основной базой экологического воспитания и образования школьников области. Работа по обследованию и защите новых природных территорий продолжается. Уже к концу года перечень памятников природы пополнится новыми.

Такая близкая дикая природа



Д

икая природа есть не только в Африке и не только на Севере России. Но люди, как правило, имеют смутное представление о родной природе, потому что по телевизору традиционно показывают жизнь далеких экзотических животных.

В Саратове есть студия экологического кино, где снимают фильмы о тайнах нашей такой близкой и такой малоизвестной природы средней полосы России.

Основная команда студии F(x), так они себя называют — опытные охотники, которые однажды сложили оружие, чтобы взять



на вооружение профессиональную съемочную технику. Фото-видеохудожники-анималисты стремятся разбудить интерес молодежи к многогранным природным богатствам родного края. Они снимают образовательные фильмы для школьников, вместе с Союзом юных экологов Саратовской области проводят мастер-классы по съемке дикой природы, читают лекции о наблюдениях за дикими животными в естественной среде обитания.

Один из вдохновителей команды, соучредитель студии — Станислав Хучраев.



Для тех, кто следил за развитием фото-анималистики последние 15 лет, это имя хорошо знакомо. Он был финалистом Международного фотоконкурса «Золотая черепаха». Его фотографии вошли в уникальные российские орнитологические издания: «Определитель птиц Европейской части России» и «Полный определитель птиц» в 3-х томах, а также в огромное количество региональных научных и научно-популярных изданий. Представляем работы Станислава Хучраева.

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



IP

**5 ЛЕТ
РАБОТАЕМ ДЛЯ ВАС**

