

УДК 001.89

Л.Д. Чумаков

СОТРУДНИЧЕСТВО УЧЕНЫХ УКРАИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И ПРИДНЕПРОВСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА НАН УКРАИНЫ И МОН УКРАИНЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ПРИДНЕПРОВЬЯ (1985–2009 гг.)

Украинский государственный химико-технологический университет, г. Днепропетровск

Рассмотрен ряд проблем развития Приднепровского региона и шаги, предпринятые с 1985 г. по 2009 г. по их решению. Обсуждается сотрудничество ученых Украинского государственного химико-технологического университета и Приднепровского научного центра в этой работе.

Ключевые слова: проблемы, развитие, Приднепровский регион, ученые, Украинский государственный химико-технологический университет.

Стабильность развития страны в значительной степени зависит от стабильности развития ее регионов. Приднепровский регион (Днепропетровская, Запорожская и Кировоградская области) занимает одно из ведущих мест в Украине по своему вкладу в экономику страны. По занимаемой территории и количеству населения регион сравним с такой страной как Австрия. Ведущая роль в структуре экономики принадлежит промышленности, на долю которой приходится почти 20% промышленного производства Украины. Здесь сформировалась крупнейшая в стране горно-металлургическая отрасль, а также угольная, машиностроительная, энергетическая и химическая отрасли промышленности, производство строительных материалов, развитое сельское хозяйство и транспортная система.

С целью координации деятельности научных учреждений Академии наук Украины, высших учебных заведений, других научно-исследовательских организаций при разработке научных проблем, имеющих важное значение для социально-экономического и культурного развития Приднепровского региона в 1971 году был создан Приднепровский (до 1981 г. – Днепропетровский) научный центр (ПНЦ). В октябре 1990 года ПНЦ стал самостоятельным учреждением, которое подчинялось Академии наук Украины и Министерству образования и науки Украины.

Высшим руководящим органом ПНЦ является Совет, в состав которого входят работа-

ющие в регионе академики и члены-корреспонденты Национальной академии наук Украины, Украинской академии аграрных наук, Академий медицинских и педагогических наук, ректоры высших учебных заведений, директора крупных научно-исследовательских институтов, видные ученые. Совет ПНЦ определяет основные направления деятельности центра, развития комплексных научных исследований и научно-технической деятельности в регионе. Для руководства работой Центра в период между заседаниями Совета создано Бюро Совета.

Основные задачи ПНЦ в период с 1985 года по 2009 год:

- научное обеспечение решения актуальных комплексных региональных проблем, в первую очередь, в сфере экономики, экологии, ресурсосбережения, информатизации, культурного и духовного развития;

- содействие развитию фундаментальных и прикладных исследований, которые проводятся в научно-исследовательских учреждениях и вузах региона, повышение его научного потенциала, интеграции науки и образования;

- организация использования в народном хозяйстве региона прогрессивных научно-технических разработок совместно с местными органами власти;

- осуществление независимой оценки состояния и перспектив развития экономики в регионе, подготовка предложений по совершенствованию структуры хозяйственного комплекса региона;

– осуществление выбора проблем для их программного решения, подготовка проектов региональных научно-технических и хозяйственных программ, их технико-экономических обоснований, подача их на рассмотрение соответствующих органов и организация выполнения программ;

– организация, координация и непосредственное проведение с привлечением ученых и специалистов, независимо от их ведомственной принадлежности, комплексных научных исследований по проблемам, которые важны для социально-экономического и культурного развития региона;

– анализ состояния науки, по результатам этого анализа осуществление мер, направленных на сбережение и дальнейшее развитие научного потенциала региона, в том числе по совершенствованию сети научных и учебных учреждений и специализированных ученых советов;

– подготовка и обоснование проектов и бизнес-планов привлечения государственных, частных и иностранных инвестиций для обеспечения инновационной деятельности;

– осуществление научного обеспечения решения проблем, связанных с предотвращением и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций в регионе.

При научном центре были созданы научно-технические секции и советы по региональным проблемам, возглавляемые видными учеными:

– научная секция по вопросам разработки стратегии перспективного развития Приднепровского региона (руководитель – академик НАН Украины В.В. Пилипенко);

– Приднепровская секция научного совета при Президиуме НАН Украины по проблемам окружающей среды и устойчивого развития (руководитель – академик НАН Украины В.В. Пилипенко);

– секция «Проблемы металлургии Приднепровья» (руководитель – академик НАН Украины М.И. Гасик);

– секция «Здоровье» (руководитель – член-корреспондент АМН Украины А.В. Люлько);

– секция «Проблемы Западного Донбасса» (руководитель – академик НАН Украины Г.Г. Пивняк);

– секция «Проблемы развития АПК Приднепровья» (руководитель – профессор В.И. Шемавнев);

– научно-координационный совет по вопросам энергосбережения в Днепропетровской области (руководитель – д.т.н. Л.Д. Чумаков);

– секция «Информационные технологии» (руководитель – профессор А.П. Алпатов).

В регионе были расположены 9 учреждений Национальной академии наук Украины, 30 высших учебных заведений, 158 организаций, выполняющих научные и научно-технические работы.

В регионе работали свыше 20 тысяч специалистов, среди которых 31 академик и член-корреспондент Национальной академии наук Украины, Украинской академии аграрных наук, академий медицинских и педагогических наук Украины, более тысячи докторов и свыше шести тысяч восьмисот кандидатов наук.

Здесь функционируют научные школы по проблемам механики, создания ракетно-космической техники, горного дела, металлургии, химии, медицины, сельского хозяйства, строительства и архитектуры, транспорта, рационального природопользования, широко известные не только у нас в стране, но и за рубежом.

В состав Совета ПНЦ от УДХТУ входили в разное время член-корреспондент НАН Украины, профессор Лошкарев М.А., профессора Белый Я.И. и Бурмистр М.В.

Под руководством и с участием ПНЦ совместно с учеными отраслевых институтов и вузов было разработано более десятка программ, в том числе:

– повышения уровня производства, качества продукции наиболее крупных предприятий г. Днепропетровска, предупреждения негативного их влияния на окружающую среду и здоровье населения – в 1988–1989 гг.;

– разработки и внедрения системы контроля загрязнения сельскохозяйственных угодий, сельхозпродукции и продуктов питания вредными для здоровья населения веществами – в 1988 г.;

– комплексной оценки экологической ситуации в Днепропетровской области, разработки и поэтапной реализации мониторинга и оздоровления окружающей среды на 1993 год;

– мониторингу катастрофических объектов устройствами дистанционного зондирования и мониторингу трансграничного переноса в атмосфере загрязняющих веществ устройствами дистанционного зондирования, которые ведет Национальное космическое агентство в составе научно-технической программы «Среда» (1993 г.);

– введения в эксплуатацию областной системы экологического мониторинга и внедрения I и II очереди СЭМ (вместе с Днепропетровской облгосадминистрацией). Программа утверждена руководством области (1994 г.);

– энергосбережения в Днепропетровской

области до 2010 года (1995 г.).

Разработаны концепции:

– стабилизации экологической обстановки в Днепропетровской области и выхода из экологического кризиса – в 1991 г.;

– создания региональной системы экологического мониторинга как составной части системы экологического мониторинга Украины – в 1991 г.;

– развития научно-технического потенциала Приднепровья – в 1992 г.;

– структурной перестройки народного хозяйства Днепропетровской области – в 1993 г.

Одной из наиболее актуальных проблем в Приднепровском регионе является проблема энергосбережения. Особенно остро вопросы энергосбережения стоят в Днепропетровской области. Здесь сконцентрированы энергоемкие предприятия горно-металлургического комплекса, химической и машиностроительной промышленности. Область является одним из лидеров по количеству потребляемых топливно-энергетических ресурсов.

В 1995 году Приднепровским научным центром с привлечением ученых и специалистов НИИ и вузов разработана «Комплексная программа энергосбережения в Днепропетровской области на период до 2010 г.», которая утверждена руководством Днепропетровской области и реализована. В этой работе участвовали ученые УДХТУ: к.т.н., с.н.с. В.В. Булычев (руководитель направления «химия и нефтехимия») и к.т.н., доцент А.А. Карпенко.

Было определено, что в химической промышленности главным направлением внедрения энергосберегающих технологий, обеспечивающим получение значительной экономии топливно-энергетических ресурсов, является:

– использование энерготехнологических крупнотоннажных процессов в производстве аммиака, карбамида, азотной кислоты, каустической соды, метанола и других продуктов;

– создание мобильных средств экспресс-диагностики эффективности использования энергии, включающих аппаратные (технические) и программно-методические средства;

– интенсификация работы оборудования за счет повышения рабочих параметров, скоростей, давления, коэффициентов тепло- и массообмена, температур и улучшения гидродинамических и аэродинамических характеристик оборудования, что позволит снизить удельную энергоемкость процессов.

В нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности основные направления энергосбережения связаны с комплексным ре-

шением задач:

– совершенствования технологии путем выбора оптимального вида сырья;

– применения более эффективных физико-химических процессов получения готовой продукции;

– широкого использования комбинированных процессов, установок и производства;

– применения более совершенных видов оборудования, прогрессивных методов его расчета и условий эксплуатации.

Предполагалось, что экономия топливно-энергетических ресурсов к 2010 году достигнет более 11%, потребление топлива снизится на 15%, в том числе угля энергетического – на 7%, газа природного – на 34%, печного топлива – на 47%.

В процессе выполнения программы необходимо было осуществлять подготовку специалистов по энергосбережению, в которой УДХТУ отводилась важная роль.

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров Украины от 17 октября 1995 г. №838 ПНЦ начал разработку проекта Государственной программы социально-экономического развития Приднепровского региона до 2010 г. Две редакции Концепции были обсуждены широким кругом специалистов в Министерстве экономики. К сожалению, разработка программы не была завершена из-за отсутствия финансирования.

В Приднепровском регионе имеются значительные запасы низкосортных каменных и бурых углей, залегающих на небольших глубинах. Их использование может внести весомый вклад в развитие топливно-энергетического комплекса при условии реализации перспективных технологий переработки угля и комплексного использования сопутствующих компонентов.

Расширение использования угля с высоким содержанием влаги, серы и щелочных металлов в экологически нейтральных производственных процессах требует разработки нетрадиционных технологических решений его переработки, которые бы дали возможность эффективно применить получаемые продукты как топливо, сырье для химической промышленности и прочее. Приднепровским научным центром разработана Концепция комплексного использования низкосортных углей Украины.

От УДХТУ в разработке принимали участие к.т.н., с.н.с. А.А. Ковбык и к.х.н., доцент Ю.М. Гулямов. Они дали предложения по путям использования низкосортных углей в энергетике и химической промышленности.

По просьбе Днепропетровской областной

госадминистрации Приднепровский научный центр изучал способы временного хранения и дальнейшей переработки непригодных и запрещенных к использованию пестицидов. Эта проблема имеет не только региональный, но и всеукраинский характер. Совместно с учеными, ведущими специалистами по данной проблеме, представителями местных органов власти и Министерства по чрезвычайным ситуациям были рассмотрены предложения по временному захоронению и переработке пестицидов, в том числе технологии, разработанные в УДХТУ под научным руководством к.т.н., профессора М.П. Сухого. Особый интерес вызвала информация о технологиях плазмохимической переработки, в том числе о передвижном плазменном комплексе для переработки пестицидов и ядовитых химикатов, созданном в Инновационном научно-производственном предприятии «Колорит».

В обсуждении этой проблемы принял участие д.х.н., профессор А.А. Пивоваров.

Он отметил, что технология термического распада пестицидов с использованием плазменного метода, над которой работает предприятие «Колорит», представляет безусловный интерес. Плазменные технологии успешно используются в разных областях промышленности уже много лет, специалисты Украины и других стран имеют опыт их применения.

Однако представленная информация раскрывает лишь начальную стадию проекта, в ней достаточно полно отображена его техническая часть. Что касается химических аспектов процесса переработки и обезвреживания, прежде всего неизвестных смесей, то должны быть проверены все его стадии. Нужна доработка химической составляющей проекта. Соответственно в технологии плазмохимического обезвреживания пестицидов и других химических средств защиты растений, потерявших свои функциональные свойства, следует выделить следующие главные этапы:

– накопить экспериментальный опыт и данные химического анализа, отвечающие санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям законодательства Украины;

– обобщить полученные данные с целью их дальнейшего использования при переработке или обезвреживании разнообразных химических соединений аграрного назначения;

– разработать технико-экономическое обоснование плазмохимической переработки непригодных и неузнанных химических средств защиты растений как твердых, так и жидких;

– выполнить технический проект мобиль-

ного комплекса для обезвреживания химических материалов;

– изготовить опытно-промышленный комплекс с дальнейшим его использованием в качестве промышленного мобильного комплекса;

– в процессе эксплуатации комплекса определить возможность его использования для обезвреживания запасов химического оружия.

Технология термического распада пестицидов с использованием плазменного метода, над которой работает предприятие «Колорит», представляет безусловный интерес. Плазменные технологии успешно используются в разных областях промышленности уже много лет, специалисты Украины и других стран имеют опыт их применения.

При переработке пестицидов могут образовываться соединения хлора и фтора, а при использовании воздуха как плазмообразующего агента, будут выбрасываться соединения азота. Необходимо же, чтобы на выходе были диоксид углерода, водяной пар и больше ничего. С жидкой фазой плазмотроны работают успешно, с твердой фазой дело выглядит значительно сложнее. Нужно использовать опыт мировой науки в этом направлении.

Было принято решение доработать данную технологию и, после анализа влияния на окружающую среду продуктов деструкции ядохимикатов, оценить возможность ее реализации в промышленных условиях.

В 2004 году на заседании Бюро ПНЦ обсуждалось проблемное состояние и последствия выполнения законодательства Украины по вопросам приватизации в области науки и образования. В работе Бюро принял участие заведующий научно-исследовательской частью УДХТУ, к.т.н., с.н.с. О.И. Школа.

Решением областного совета Днепропетровской области от 24 декабря 2004 года № 493-24/IV была утверждена Региональная программа инновационного развития на период до 2020 года. В нее был включен ряд разработок ученых УДХТУ:

1. Децентрализованное теплоснабжение предприятий коммунального хозяйства жилого и промышленного комплекса на основе миникотелен с аппаратами погруженного горения с КПД=95–98%.

2. Усовершенствование составов и разработка технологии изготовления конкурентоспособных бесфтористых защитных стеклоэмалевых покрытий, испытание в промышленности и внедрение в производство.

3. Повышение уровня конкурентоспособности оксидных порошков циркония путем вне-

дрения нанотехнологии.

4. Разработка технологии производства безусадочных и расширяющихся цементов с уменьшенными энергозатратами и использованием отходов горнометаллургического комплекса.

5. Создание производства олигоэфиров для пенополиуретановых теплоизоляционных материалов.

6. Разработка технологии производства искусственных стеновых изделий с декоративными свойствами с использованием отходов горно-металлургического комплекса.

7. Разработка бесфильтрационных систем очистки и бактерицидной обработки воды.

Информация о проблемах Приднепровского региона и предложениях по их решению содержится в работе [1].

Необходимо отметить, что сотрудничество ученых Украинского государственного химико-технологического университета и Приднепровского научного центра внесло положительный вклад в повышение эффективности экономики региона и страны в целом.

Список литературы

1. Чумаков Л.Д. Автоматизированная информационная система по научно-техническому потенциалу // Системные технологии: регион. межвуз. сб. научн. работ. – Днепропетровск, 2010. – Вып. 5 (70). – С.167-177.

Поступила в редакцию 20.04.2015

COOPERATION BETWEEN SCIENTISTS OF UKRAINIAN STATE UNIVERSITY OF CHEMICAL TECHNOLOGY AND PRYDNIPROVSK SCIENTIFIC CENTER OF NAS OF UKRAINE AND MES OF UKRAINE IN MATTERS OF PRYDNIPROVIE REGION (1985–2009)

L.D. Chumakov

Ukrainian State University of Chemical Technology,
Dnipropetrovsk, Ukraine

A number of development problems of the Pridneprovsk region and the steps taken since 1985 to 2009 to address them are considered. The cooperation between scientists of Ukrainian State University of Chemical Technology and Pridneprovsk Science Centre is discussed in this work.

Keywords: problems; development; Pridneprovsk region; scientists; Ukrainian State University of Chemical Technology.

REFERENCES

1. Chumakov L.D. Automated information system for scientific and technical potential. *System Technologies*, 2010, no. 5(70), pp. 167-177. (in Russian).