УДК 339.166.5

А.И.МОМОТ (д.э.н., профессор), **Л.Н.МАСЮК** (к.б.н., доцент),
Е.В.МИРОШНИЧЕНКО (ст.преподаватель),
Д.И. ПАРХОМЕНКО (к.т.н., доцент)
Донецкий национальный технический университет

РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ

В данной статье рассмотрены проблемы от вредных выбросов в атмосферу Донбасса до применения альтернативных видов топлива нефти и угля. Научные разработки в этом направлении позволят частично решить экологические вопросы Донецкого региона. Большие положительные изменения в экологии видятся в применении новых литий-железофосфатных аккумуляторов.

Выбросов, атмосферу, экологических проблем, отходов, ISO 140001, патентов, инновации, изобретения, внедрений, международные стандарты, охрана окружающей среды, изменения в экологии.

Введение. На вопрос: «Какие проблемы волнуют Донбасс?» - дать однозначный ответ затруднительно. Казалось бы, падение производства должно было привести к снижению вредных выбросов в атмосферу Донбасса. Но этого не произошло, и даже наоборот, воздух стал еще грязнее. До 70% газа метана выбрасывается в атмосферу шахтами. Донецкие металлурги являются лидерами по выбросам окиси азота. Концентрация в Донецком воздухе формальдегида и диоксида азота превышает допустимую в 4,7 и 4 раза соответственно.

В то же время угольная промышленность переживает весьма тяжелые времена. За последние несколько лет добыча угля, которая является важнейшей отраслью экономики области, постоянно сокращается. Вследствие этого растет убыточность отрасли. И если за 2008 год убыток составлял 698 млн. гривен, то только за первое полугодие 2009 года он достиг 618 млн. отечественной валюты. В первую очередь, это связано со снижением цен на уголь, которая за год упала на 27%. Можно и дальше приводить неприятную статистику, но правильнее поставить вопрос: как остановить сползание страны в долговую яму?

Постановка проблемы. Целью статьи является рассмотрение экологических проблем Донецкого региона в контексте мирового опыта и влияние на их решение достижений интеллектуальной собственности.

Материалы и обсуждения. Одной из первых проблем для Украины, является ее энергозависимость, которая тесно связана с экологией. Для уменьшения потребления газа в Украине можно взять опыт Донецкой области по претворению программ реформирования ЖКХ в тепловой энергетике, где использование газа за последние 2 года снизилось на 17 %. Это немалый успех по сравнению со всей Украиной.

В Донбассе прорабатывается идея использования водоугольного топлива, по характеристикам напоминающем мазут, но в 4 раза дешевле его и в 3 раза дешевле газа. Применение этого топлива в 3-4 раза снижает уровень загрязненности воздушных выбросов, что обусловило его применение в таких развитых странах, как США и Финляндия.

А.И.Момот, Л.Н.Масюк, Е.В.Мирошниченко, Д.И. Пархоменко , 2009

На выставке в Донецке «Металлургия Украины 2009» немецкая фирма «Кюттнер» представила технологию пылеугольного вдувания в доменные печи, которая позволяет стопроцентно заменить дорогостоящий природный газ. Сейчас она активно применяется металлургией Японии и Западной Европы. В Донецкой области две печи на Донецком металлургическом заводе окончательно переведены на пылеугольное топливо. Остальные – в стадии проектирования, монтажа, наладки. Переход на указанную технологию позволит уйти от потребления природного газа и больше использовать некоксующиеся угли, что для нашей области крайне важно. В доменные печи вдувается пыль антрацитового угля, которого в Донбассе имеется в избытке. Для данной технологии зольность угля должна быть не более 9%, а это можно легко добиться обогащением, и тогда такой уголь будет более востребован. В то же время недостаток коксующегося угля явился одной из причин, что Украина в таблице основных производителей стали переместилась с восьмого места на девятое.

А пока в Украине сжигается в год около 1 млн. тонн условного топлива преимущественно в виде древесного топлива для отопления частных домов и предприятий деревообрабатывающей отрасли. Так, в Волновахском районе Донецкой области теплогенератор отапливает двухэтажные дома и здания, используя в качестве топлива 3 тонны соломы в сутки, что заменяет более тысячи кубометров природного газа.

Для покрытия дефицита нефти и ее производных можно взять опыт немецких химиков, которые в двадцатых годах прошлого столетия впервые получили жидкое моторное топливо из угля. К концу второй мировой войны до 90% танков и самолетов Германии заправлялись синтетическим бензином из бурого угля. В возможности получать бензин и солярку из угля через несколько десятилетий вспомнили и наладили производство «жидкого угля» в ЮАР. На сегодня десяток предприятий этой страны перерабатывают 35 млн. тонн сырья в год, получая 5,5 млн. тонн синтетического топлива. Китай строит огромный комбинат искусственного моторного топлива мощностью 1,3 млн. тонн в год.

По оценкам специалистов в Украине нетронутые месторождения Северного Донбасса в Луганской области составляют не менее двух млрд. тонн угля. В большинстве случаев этот уголь имеет высокое содержание серы, и при сжигании на ТЭС сильно загрязняет атмосферу. А вот современные технологии «жидкого угля» отделяют вредные примеси на ранних стадиях синтеза. В США такой сверхчистый бензин планируют применять на гоночных автомобилях и для элитных лимузинов. В 2005 году в Луганске планировалось при помощи одной из ведущих немецких фирм построить первый промышленный комплекс по получению до полумиллиона тонн светлых синтетических нефтепродуктов в год. Но проект так и не реализовали. Может, кризис заставит решить эту проблему.

Интересный подход решения энергетического кризиса и экологических проблем решает наука. Отдаленной перспективой для развития Донбасса служит открытие известного генетика Крэйга Вентера. Он с сотрудниками

обнаружил на глубине одной мили под Землей древние бактерии, которые способны перерабатывать каменный уголь в метан. Свои заявления К.Вентер озвучил на саммите по вопросам научных исследований и инноваций в Калифорнии. По утверждению ученого он собрал 20 млн. новых генов, анализируя ДНК уникальных микроорганизмов, которые находились в изоляции около сотни млн. лет. Предлагаемый путь решения эколого-энергетической проблемы при помощи микробов, пожирающих уголь, больше напоминает фантастику. В свое время не менее фантастичными были прогнозы использования атомной энергии после открытия явления радиоактивности. Сейчас же сделано много практических внедрений вплоть до построения атомных станций. Это произошло благодаря тому, что удалось уменьшить разрыв между фундаментальной и прикладной наукой. Примером является Курчатовский институт в России, который первым начал изучать ядерную физику, и в дальнейшем положил начало развитию атомной энергетики в целом. По высвобождаемой энергии 25 грамм урана эквивалентны 125 тоннам угля. Если идею Вентера удастся реализовать, то выбросы парниковых газов резко сократятся, так как каменный уголь – самое широко используемое и «грязное» ископаемое топливо. А о том, что на экологию оказывается большое давление говорит тот факт, что за последние 45 лет более половины природных катаклизмов произошли в последние 5 лет из этих 45.

Сотрудники британской консалтинговой фирмы Maplecroft составили рейтинг стран по климатической безопасности относительно глобального потепления. Работа над рейтингом велась с учетом нескольких десятков показателей, отражающих способность справиться с вызовами климата. Оказалось , что из 28 наиболее небезопасных в климатическом плане стран 22 находятся в Африке. Самые благополучные рейтинговые места имеют Норвегия, Финляндия, Япония, Канада и Новая Зеландия. Страны, относящиеся к категории небольшого риска, находятся в Европе или на Аравийском полуострове. Украина (как и Россия), по мнению британских экспертов, пока может не особенно беспокоиться по поводу глобального потепления. Но в связи с кризисом Украина постепенно заменяет природный газ каменным углем, при сжигании 1 млн. т которого выбрасывается в атмосферу 20 тыс.т пыли, 25 тыс.т оксида серы, 6 тыс.т оксидов азота, 2 тыс.т оксида углерода. При выработке такого же количества электроэнергии АЭС производит только 30 т радиоактивных отходов, которые захороняют или перерабатывают.

Благодаря тому, что в Донбассе сосредоточена половина отходов угледобычи Украины и 40 % металлургии в атмосферу Донецка выбрасывается более 400 кг вредных веществ на душу населения. По Украине эта цифра не достигает 100 кг. С водой в день в наш организм попадает около 4 г хлора и тяжелых металлов. Важную роль здесь должны играть международные стандарты по охране окружающей среды ISO 14000: ISO 14001 и ISO 14004. Достоинством этих стандартов является их универсальность: их можно применять в сферах производства и

обслуживания. Кроме этих стандартов в ЕС принято более сотни директив в области экологии: это касается охраны окружающей среды, качества воды и воздуха, биотехнологии, отходов, разных шумов и т.д.

Уникальную электростанцию, которая не выбрасывает в атмосферу парниковые газы, ввела в эксплуатацию крупнейшая итальянская энергетическая компания Enel. Установка мощностью 12 МВт, не имеющая пока аналога в мире, работает на водороде, поставляемом местным нефтехимическим заводом, расположенным в промышленном пригороде Венеции. Указанной мощности достаточно для удовлетворения нужд 20 тыс. семей, а объемы выбросов углекислого газа уменьшились на 17 тыс. тонн в год. В 2006 году Enel приступила к выполнению пятилетнего плана по развитию использования возобновляемых источников энергии. Электростанция была построена в рамках проекта Hydrogen Park, который предусматривает проведение исследований в сфере водородной энергетики. В этот проект запланировано инвестировать 7,4 млрд. евро.

Такие результаты дает наука, понятие которой первоначально было определено в рекомендациях «О статусе научно-исследовательских работников», принятых на 18-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в Париже в 1924 году. В 1995 году представители Содружества Независимых Государств договорились под «наукой» понимать интеллектуальную деятельность по изучению неизвестных ранее свойств и закономерностей природы и общества. Объектом деятельности при этом является процесс фундаментальных и прикладных научных исследований.

В настоящее время проблема оказалась в том, что в странах СНГ государство и общество, в основном, перешли на рыночные отношения, а структура институтов осталась прежней – советской. Институты были обязаны раньше по планам правительства вводить в экономику свои разработки, а сейчас эта вертикаль управления исчезла. Научные институты остались государственными и передавать свои наработки частным структурам законом не предусмотрено. В бывшем СССР раньше был Госкомитет по науке и технике, который занимал приоритетное положение по сравнению с остальными министерствами. Американцы подобную вертикаль управления создали у себя, а наше МОН не обладает такими рычагами. Это видно и по выделению бюджета Украины на науку и образование, и по невыполнению уже несколько лет статьи 57 Закона Украины «Про освіту» (абзац 11), и по урезанию научных пенсий с 2007года.

Тем не менее ВУЗам и НИИ нашей державы выдается немало патентов. Если не будет внедрений, то разработки будут положены «под сукно». Без государственной поддержки изобретателю трудно внедрять свои патенты и исследования. Сейчас, в основном, идет только регистрация патентов. Ученый должен сам их патентовать на европейском и международном уровне. Фактически разрыв увеличился от изобретения до его внедрения. Положение можно спасти инновациями. Лучше, если бы это делало государство, неплохо, если бы этим занялся бизнес. Пока же у нас такие цепочки очень слабые. В той же России, например, создана система по

внедрению инноваций. Для этого там разработана комплексная программа развития инновационных внедрений, а Комитет по науке и технике отслеживает их внедрение. Российские ученые надеются, что это будет прообраз будущего. В эту систему можно отнести и принятый в России закон об открытии малых предприятий при институтах, ВУЗах. То есть можно законно отчуждать наработки интеллектуальной собственности частному сектору развития экономики. В Украине эти функции могут взять на себя редкие технопарки и технополисы.

В индустриально развитых странах и правительства, и фирмы для поддержки инновационной деятельности расходуют значительные средства, которые затем многократно окупаются. Именно инновации в свое время помогли преодолеть отсталость Японии, Южной Корее стать богатыми и развитыми государствами. В Японии механизм поощрения и реализации инноваций и рационализаторства был так хорошо продуман, что страну охватил бум творчества. Правительству пришлось даже принять законы, запрещающие специалистам задерживаться на работе, чтобы не рушились семейные отношения в больших масштабах.

В этом направлении наша область имеет весомый потенциал для технического творчества и занимает первое место в Украине по числу изобретателей, авторов промышленных образцов и рационализаторских предложений. За 2008 год в области нашли применение 392 объекта интеллектуальной собственности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов), что почти вдвое больше 2000 года. Годовые затраты на охрану прав на объекты интеллектуальной собственности составили 25,9 млн. гривен. В Госдепартамент интеллектуальной собственности (Укрпатент) предприятия области подали в 2008 году 774 заявки на выдачу охранных документов (в 2000 году было подано 326). Патентование объектов интеллектуальной собственности в зарубежных странах в 2008 году составило 22 заявки (в 2000 году - 40 заявок). В 2008 году из Укрпатента были получены 869 охранных документов, а из патентных ведомств зарубежья - 26 патентов (из Российской федерации - 25 и 1 из Белоруссии). В 2007 году промышленные предприятия области подали 32% всех заявок и получили 29% патентов, научные организации 24% и 30%, а учебные заведения – 39% и 33% соответственно. Очень важно не терять накопленный потенциал массового технического творчества.

Улучшению состояния окружающей среды Украины должно поспособствовать выделение кабинетом Министров нашей страны в сентябре 2009 года 44 млн. гривен на разработку проектов по внедрению энергоэффективных технологий, и подписание в Донецке соглашения об инвестиции в Украину Северной экологическо-финансовой корпорацией NEFCO, созданной правительствами Дании, Финляндии, Исландии, Норвегии и Швеции. Изменить экологию в лучшую сторону возможно будет с помощью изобретения Джербранда Сидера и Канга Бьенву. Они сумели так изменить обычные литий-железофосфатные аккумуляторы, что скорость перемещения катионов лития в них стала почти в 100 раз выше. Если такой

аккумулятор подсоединить к сети, то электроны почти моментально становятся на отведенные им места в кристаллической решетке и резко уменьшается продолжительность полной зарядки такого аккумулятора. Это изобретение ученых имеет все шансы стать началом новой промышленной революции при применении такого аккумулятора на автомобилях и замены их на экологически чистые электромобили.

Выводы. Для частичного решения экологических проблем Донецким национальным техническим университетом получены патенты на изобретения: «Пылегазовая горелка», «Установка для сжигания пылеобразного топлива», «Установка для сжигания бытовых отходов», «Инжекционная многофакельная горелка». Их внедрение позволит повысить КПД горелочных устройств, снизить выбросы вредных веществ в окружающую среду, что немаловажно для экологии нашего региона. Для защиты органов дыхания и слуха обслуживающего персонала от вредных воздействий внедрены следующие изобретения: «Глушитель шума газового потока», «Способ защиты оператора при работе в горячем цехе», «Устройство для защиты газа от пыли».

Перечень ссылок:

1. Международные стандарты ISO серии 14000
2. Держкомстат України http:// www. ukrstat. gov.ua
3. Министерство охраны окружающей среды Украины http:// mern.gov.ua
4. http:// bank. gov.ua

МОМОТ О.І., МАСЮК Л.М., МИРОШНИЧЕНКО О.В., ПАРХОМЕНКО Д.І.

Донецький національний технічний університет.

«Роль інтелектуальної власності в екології Донбасу»

У даній статті розглянуті проблеми від шкідливих викидів в атмосферу Донбасу до вживання альтернативних видів палива нафти і вугілля. Наукові розробки в цьому напрямі дозволять частково вирішити екологічні питання Донецького регіону. Великі позитивні зміни в екології бачаться у вживанні нових літій - залізофосфатних акумуляторів.

Викидів, атмосферу, екологічних проблем, відходів, ISO 14000, патентів, інновації, винаходу, впроваджень, міжнародні стандарти, охорона довкілля, зміни в екології.

A.I. MOMOT, L.N. MASIUK, E.V. MIROSHNICHENKO, D.I. PARKHOMENKO

Donetsk National Technical University

«Role of Intellectual Property in Ecology of Donbas Region»

This article touches upon the problems from harmful pollution of Donetsk environment to alternative types of oil and coal fuel usage. Scientific developments in this direction permit partially solve ecological problems of Donetsk region. Big positive changes in ecology are connected with application of new litho-iron-phosphate accumulators.

Extrass, atmosphere, ecological problems, wastes, ISO 14000, patents, innovation, invention, introductions, international standards, guard of environment.