

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра «Охорона праці та навколишнього середовища»

СИТУАЦІЇ ДО ДІЛОВИХ ІГОР

з курсу

«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»

Харків - 2012

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри «Охорона праці та

навколишнього середовища» 13 січня 2011 р., протокол № 10.

Наведено загальні вказівки, принципи ділової гри та ситуативні приклади з екологічних питань.

Рекомендовано для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання та слухачів ІППК.

Укладачі:

проф. О.В. Шапка,
старші викладачі М.О. Мороз, С.О. Кисельова

Рецензент

проф. НТУ«ХПІ» О.Я. Лобойко

СИТУАЦІЇ ДО ДІЛОВИХ ІГОР

з курсу

«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»

Відповідальний за випуск Мороз М.О.

Редактор Решетилова В.В.

Підписано до друку 29.03.11 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 0,75. Тираж 50. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра «Охорона праці та навколишнього середовища»

СИТУАЦІЇ ДО ДІЛОВИХ ІГОР

з курсу

«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»

Для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання
та слухачів ІППК

Харків 2012

Методичні вказівки до ділових ігор з дисципліни «Основи екології» розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри «Охорона праці та навколишнього середовища» 13 січня 2011 р., протокол № 10

Наведено загальні вказівки, принципи ділової гри та ситуативні приклади з екологічних питань.

Рекомендовано для студентів технічних спеціальностей денної форми навчання

Укладачі:
проф О.В. Шапка,
старші викладачі М.О. Мороз,
С.О. Кисельова

Рецензент
проф. НТУ«ХП» О.Я. Лобойко

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Принципи ділової гри	4
2 Ситуативні приклади з екологічних питань	6
2.1 Генетично модифіковані організми (ГМО)	6
2.2 Знищення їжачків	8
2.3 Тверді побутові відходи (ТПВ)	9
2.4 Проблеми використання хімічних речовин для контролю за шкідливими комахами	12
2.5 Конфлікт між багатю Північчю та бідним Півднем	15
2.6 Чи потрібна для Криму вітрова енергетика?	17
Список літератури	20

ВСТУП

Суть методу ситуативних вправ, прикладів або кейсів полягає в тому, що студентам, безпосередньо в ході навчання, надається можливість вирішувати задачі, максимально наближені до тих, з якими доведеться зіткнутися в ході професійної діяльності. Як вихідний матеріал використані фактичний матеріал або опис реальних проблемних ситуацій, а як інструмент для вирішення проблеми студентам пропонується опановувати підходи та методи, що вивчались на лекційних заняттях. Формою вирішення кейсів є: публічне обговорення (дебати, дискусії), письмовий звіт (есе).

Ситуативні приклади (вправи) можуть використовуватись як для індивідуальної, так і для групової роботи. Використання ситуативних вправ для групової роботи передбачає навчання, в якому студенти стають активними учасниками навчального процесу. В такому випадку в ході аудиторного заняття студенти, попередньо вивчивши інформаційний пакет навчального матеріалу (кейсу), ведуть колективний пошук нових ідей: визначають оптимальні шляхи, механізми та технології реалізації ідей, виявлених в ході обговорення проблемної ситуації.

При розробленні даних методичних вказівок використана збірка ситуативних прикладів з екологічної політики авторів О.Б. Борисової та Н.О. Телюри, видана у 2002 р.

1 ПРИНЦИПИ ДІЛОВОЇ ГРИ

Для підвищення ефективності технології ситуативних вправ до неї вносяться елементи рольової гри. Група студентів, що прийшла на практичне заняття, розподіляється на три ланки:

1 ланка – представники органу місцевого самоврядування, які мають обмежені фінансові ресурси, координують роботу суб'єктів господарювання в комунальній сфері, спілкуються з представниками влади більш високого рівня, зацікавлені у вирішенні питань захисту довкілля на системному та технологічному рівні, враховують побажання виборців;

2 ланка – представники державної інспекції нагляду з питань захисту довкілля, які не мають фінансових ресурсів, взаємодіють з підприємствами – забруднювачами з питань інвентаризації джерел забруднення та виконання відповідних нормативів; мають право видавати керівникам обов'язкові для виконання приписи та притягати до адміністративної відповідальності посадових осіб; спілкуються з представниками інспекції більш високого рівня, слідкують за беззаперечними виконанням нормативів, які регулюють рівень забруднення довкілля;

3 ланка – представники громадської організації «Зелений світ», які не мають фінансових ресурсів, їм притаманні протестні настрої, вони мають у своєму складі багато ентузіастів, готових до практичних дій для захисту довкілля. Представники руху «Зелений світ» спілкуються з представниками державної інспекції нагляду з питань захисту довкілля (щодо виявлення несанкціонованих та прихованих джерел забруднення й ін.), мають своїх представників (однодумців) в органах місцевого самоврядування.

Далі викладач, як правило, зачитує конкретну ситуацію, а студенти, відповідно до повноважень і можливостей ланки, яку вони представляють, після дискусії формують узгоджений письмовий звіт. Письмовий звіт – це колективний пошук нових ідей і шляхів їх реалізації на практиці. Письмовий звіт подається в довільній формі та повинен містити відповіді на такі запитання:

- 1) Чи є в даній ситуації проблема, в чому вона полягає?
- 2) Які причини даної проблеми?
- 3) Що може посприяти вирішенню проблеми?

В письмовому звіті слід вказати прізвища учасників дискусії.

Викладач аналізує зміст звітів усіх трьох ланок та оцінює оригінальність організаційних, технічних та профілактичних заходів щодо забезпечення природного розвитку життя на планеті.

2 СИТУАТИВНІ ПРИКЛАДИ З ЕКОЛОГІЧНИХ ПИТАНЬ

2.1 Генетично модифіковані організми (ГМО)

Більшість людей не розуміють, що у розвинених країнах населення споживає так звані «біотехнологічні» продукти з середини 90-х р. ХХ ст. Більш ніж 60 % «напівфабрикатів» (піца, чіпси, печиво, морозиво, соуси, кулінарні сиропи) на полицях американських супермаркетів містять інгредієнти з генетично модифікованою кукурудзою або соєю. Біотехнологічні рослини ростуть на 52 млн га у 13 країнах: Аргентині, Канаді, Китаї, Південній Африці, Австралії, Германії, Іспанії та ін. В США більше 50 різноманітних "дизайнерських" культур пройшли процес експертизи та приблизно 100 проходять «польові» випробування.

Генетичні модифікації не є новими. Люди змінюють генетичний склад рослин тисячоліттями, збираючи насіння найкращих рослин, висаджуючи їх в наступному році, схрещуючи, щоб зробити їх більше, солодше, стійкіше. Але технологія генної інженерії є новою і відрізняється від традиційної селекції. При традиційній селекції селекціонери схрещують поріднені організми зі схожим генетичним складом, і переміщують при цьому десятки тисяч генів. Сучасні генні інженери навпаки можуть перенести всього декілька генів за один раз, але від видів, які або віддалено поріднені або не споріднені зовсім.

Ризик завжди існує в харчовій індустрії. Близько ста людей помирають щорічно внаслідок алергічної реакції на арахіс. А з генетично модифікованими продуктами ми зменшуємо ризик шляхом дуже старанних тестів. Спеціаліст зі зв'язків з громадськістю фірми «Монсанто», яка є провідним світовим виробником генномодифікованих сільськогосподарських культур, стверджує, що генетично модифіковані організми більш старанно тестуються, ніж інші продукти. Їх перевіряють на потенційні токсини та алергени, в них відслідковують вміст поживних речовин, білків та інших компонентів з метою

переконалися, що трансгенні рослини є повними еквівалентами традиційних різновидів. Існують методики, які дозволяють тестувати продукти на вміст відомих алергенів, але є імовірність того, що в трансгенних продуктах буде вироблятися новий білок з алергенними властивостями, який залишиться неідентифікованим. Втім, така імовірність не виключена і при отриманні нових сортів традиційними методами селекції. Крім того, критики вважають, що технологія переносу генів між принципово різними видами збільшує імовірність незапланованого функціонування або впровадження гену (або ДНК) «господаря», наслідком чого стає імовірність непередбачуваного впливу на здоров'я людини.

Більшість науковців погоджуються з тим, що головну небезпеку генномодифіковані організми (ГМО) являють не для здоров'я людини, а для довкілля. Вважається, що основна небезпека – це «потік генів», міграція генів через пилок та насіння з однієї популяції рослин в іншу. Є побоювання, що генетично модифіковані культури з'явилися дуже швидко та "випускаються" на мільйони гектарів фермерських угідь без адекватного тестування їх можливого довгострокового екологічного впливу. Прихильники генетично модифікованих культур стверджують, що такі рослини «дружелюбні» до довкілля, що вони є альтернативою пестицидам, які забруднюють поверхневі та підземні води та завдають шкоди дикій природі. В теперішній час завдяки існуванню генетично модифікованих різновидів кукурудзи та бавовни обсяг застосування пестицидів при вирощуванні цих культур суттєво знизився.

Вісімдесят мільйонів людей на Землі голодують. Генна інженерія допоможе підвищити врожайність, створити різновиди культур, стійких до хвороб та шкідників. Вона забезпечує можливість вирощування врожаїв на землях, непридатних для фермерства внаслідок посух, ґрунтового виснаження, високого вмісту солей заліза, алюмінію. Деякі критики генної інженерії вважають, що вирішення проблеми голоду полягає в перерозподілі існуючих запасів їжі, а не у створенні нових. На їхню думку, існує небезпека, що великі компанії-виробники трансгенних організмів, патентуючи методи та матеріали, необхідні для дослідних сільськогосподарських програм,

зроблять досягнення біотехнології недоступними для фермерів країн, які розвиваються.

У Корнуельському університеті проводяться дослідження зі створення трансгенного рису, стійкого до посух, засолення та холоду; ці причини обмежують його виробництво по всьому світу. Рис є джерелом близько 30 % калорій, які споживаються населенням Землі, і більш стійкі його різновиди можуть допомогти нагодувати населення країн, які розвиваються.

Більшість фермерів, які вирощують папайю на Гавайях, зобов'язані своїм добробутом існуванню генної інженерії. До 2000 р. вірус рингспот практично знищив індустрію з вирощування папайї, і тоді фермери отримали стійкі трансгенні саджанці, що дозволило відновити виробництво.

Для мешканців Східної Кенії ризики біотехнології бліднуть на фоні її переваг: до того, як вони отримали саджанці стійких до хвороб бананів, їм ледве вистачало урожаю, зрощеного для власних потреб, а зараз вони продають надлишки.

Прихильники генної інженерії переконують, що генномодифіковані продукти, такі як помідори або броколі, просто «лопаються» від речовин, що борються з раком; культури рису, солодкої картоплі та касави, збагачені вітамінами, забезпечують їжею збіднілі нації; пшениця, соя та арахіс не містять алергенів; банани доставляють в організм вакцину, а рослинне масло містить стільки «лікувальних» інгредієнтів, що лікарі прописують його пацієнтам з хворим серцем.

Американська компанія «Монсанто» та канадська «Соланом Принц Едвард Айленд Інк» заявили про намір організувати в Україні систему вирощування стійкої до колорадського жука насінної трансгенної картоплі "Новий лист".

2.2 Знищення їжачків

Единбург: в Шотландії знищують 5 тис. їжачків.

Співробітники урядової організації «Природна спадщина Шотландії» (Scottish Natural Heritage, SNH) планують знищити більш 5 тис. їжачків на Західних островах Шотландії. З їх слів, знищення популяції їжачків на Південному Вісті (South Uist) та Бенбекьолі (Benbecula) – це єдиний засіб запобігти поїданню цими

тваринами яєць птахів, що гніздяться на землі, наслідком чого стає зниження чисельності птахів.

Декілька років тому на островах з'явились чотири їжачки. Їх привіз з материка садівник, який вважав, що ці тварини допоможуть боротись із шкідниками. З того часу їжачки розмножились так, що експерти SNH називають їх серйозною загрозою для однієї з європейських колоній болотних птахів.

Джордж Андерсон (George Anderson) з SNH вважає: «Вони призвели до повного винищення. Найменш жорстоким в цьому випадку є вбивство їжачків. Це рішення важко прийняти, але в нас немає альтернативи».

Раніше на островах налічувалось близько 17 тис. пар болотних птахів. Дослідження показали, що за останні сім років чисельність бекасів та чорнозобиків знизилась на 60 %, чисельність травників знизилась на 40 %, а чибисів – на 30 %. Головною причиною цього Андерсон називає хижацтво їжачків. На острові Північний Віст (North Vist), який поки ще не заповнений їжачками, популяція птахів залишається відносно великою.

Організації з захисту прав тварин з жахом сприйняли заяву SNH: так, представник організації Захисту тварин (Advocates for Animals) вважає: «Екологічна рівновага на Вісті була порушена в першу чергу людиною. Зараз ми відповідальні перед всіма мешканцями островів та повинні знайти ефективне коректне й не таке смертельне рішення».

Але представники SNH вже відкинули всі спроби знайти альтернативу масовому знешкодженню. На їхню думку, огороження не є ефективним, а стерилізація або контрацепція – неможливі.

2.3 Тверді побутові відходи (ТПВ)

Сучасний мегаполіс, такий як Харків, з населенням більше 1,5 млн люд, задихається від невирішених проблем, пов'язаних з твердими побутовими відходами. У місті існує завод з переробки сміття, який періодично не працює внаслідок порушень технології, та ще є полігон для захоронення ТПВ в с. Дергачі. Коли завод з переробки сміття зупиняється, полігон залишається єдиним офіційним об'єктом прийому та розміщення ТПВ, які «виробляє»

місто. Полігон розташований на відстані 18 км на північ від центру міста. Експлуатація існуючого полігону ТПВ здійснюється приватним підприємством. Стандарти експлуатації полігону є низькими. Практичні методи експлуатації існуючого полігону, які застосовуються зараз та застосовувались в минулому, являють значну загрозу для здоров'я населення та не відповідають вимогам існуючого природоохоронного законодавства. За оцінками фахівців, термін використання полігону ТПВ в с. Дергачі – приблизно 3 - 4 роки, в залежності від ряду факторів.

Несанкціонований вивіз відходів є досить важливою та великомасштабною проблемою для м. Харкова, а також значним джерелом загрози здоров'ю населення. При обстеженні місць нелегального розміщення ТПВ на території міста було виявлено 112 несанкціонованих звалищ різного розміру від 10 - 20 до 300 000 м³ у найгіршому випадку. Розрахунки показують, що на сьогодні близько 50 % загального обсягу відходів, які утворюються в місті, розміщені на несанкціонованих звалищах. Міська влада повинна контролювати та регулювати діяльність в галузі поводження з відходами, але проводить тактику самоусунення від вирішення цієї проблеми.

Європейський Банк Реконструкції та Розвитку (ЄБРР) запропонував місту багаторічний кредит на будівництво нового полігону захоронення ТПВ, та виконав техніко-економічне обґрунтування проекту. Проект полігону розроблений відповідно до вимог Директиви ЄС з будівництва та експлуатації полігонів ТПВ, проте для забезпечення фактичної відповідності об'єкта вимогам даної Директиви треба буде завезти на ділянку значну кількість матеріалів для формування системи протифільтраційного захисту дна та стінок полігону, що призведе до збільшення загального обсягу капітальних витрат на будівництво полігону.

Ділянка розташована на значній відстані від міста: 31-59 км в залежності від віддаленості того чи іншого адміністративного району міста. З точки зору геологічної будови, ділянка є типовою для цього регіону. Передбачений існуючим проектом вміст полігону складає 8,1 млн м³. Прогнозна тривалість експлуатації полігону із зазначеним вмістом заповнення (18-20 років) залежить від низки факторів (чинників), які характеризуються

значним ступенем невизначеності. Запропонована ділянка потенційно може бути розширена у майбутньому, що збільшить вміст полігону приблизно на 3,6 млн м³. Міська адміністрація формально підтвердила можливість отримання необхідних дозволів на вилучення додаткової земельної ділянки для розширення запропонованої площі полігону ТПВ.

На цей час в Україні відсутній практичний досвід, необхідний для забезпечення будівництва та експлуатації полігонів відповідно до передбачених проектом технічних умов. Для здійснення будівельних робіт зі створення першого та другого пускових комплексів та замикаючої дамби, що проходить по межі другого та третього пускових комплексів, а також для здійснення експлуатації полігону знадобиться залучення групи іноземних спеціалістів.

Існуюча система збору та вивозу відходів не забезпечує повної окупності затрат на запропоновані послуги, оскільки існуючі тарифи не відображають повну вартість наданих послуг, а рівень платежів за ці послуги є низьким. Для підтримання існуючої системи збору та вивозу відходів у робочому стані місто повинно виділяти зі свого бюджету значні обсяги грошей. Для забезпечення фінансової життєдіяльності запропонованого проекту необхідно значно поліпшити ситуацію зі збором платежів за надані послуги та підвищити тарифи оплати за ці послуги. Крім того, сума фінансового вкладу міста в реалізацію цього проекту буде досить значною.

Розрахунки, виконані в рамках фінансової моделі, показали, що розмір плати за запропоновані послуги – тобто за збір та вивіз ТПВ буде складати приблизно 42 грн / м³ без урахування ПДВ, що набагато перевищує існуючу середню плату, яка зараз становить – 5,6 грн/м³.

Таке багатократне підвищення плати за збір та вивіз відходів на сьогоднішній день не є фінансово досяжним. Це означає, що потреба дотацій з бюджету міста на фінансування робіт системи збору та вивозу відходів буде зберігатись упродовж тривалого часу.

Численні опитування громадської думки, які проводяться в місті, показали що жителі міста:

а) вважають проблему вивозу та переробки сміття однією з ключових для життя міста;

б) не впевнені в доцільності отримання кредиту від ЄБРР, через низький ступінь довіри до міської влади.

На референдумі, який проводився на території сільської ради, де планувалось спорудження нового полігону, місцеві жителі висловились категорично проти будівництва полігону.

Місцева влада не схвалила отримання кредиту, ЄБРР припинив фінансування розроблення технічної документації. Несанкціонований вивіз сміття продовжується.

2.4 Проблеми використання хімічних речовин для контролю за шкідливими комахами

2.4.1 Родина Тимофєєвих живе у Москві. Іван Володимирович – кандидат технічних наук, "середній" бізнесмен. Він – директор консалтингового інженерного бюро, в якому працює близько двадцяти спеціалістів, переважна більшість яких є колишніми співробітниками Івана Володимировича по роботі в проектному інституті. Його дружина, Оксана Борисівна - перекладач, яка володіє технічним перекладом з основних західноєвропейських мов. Родина являє собою поки незначний, але дуже важливий для побудови стійкого сучасного суспільства так званий «середній клас». Іван Володимирович та Оксана Борисівна у злагоді живуть вже майже 20 років. У них дуже довго не було дітей. Перші декілька років спільного життя відсутність дітей не дуже їх турбувала, але, відсвяткувавши 10-річний ювілей весілля, подружжя вирішило пройти медичне обстеження. Результат був невтішний: імовірність народження дитини виявилась дуже малою. Після декількох років медичних консультацій та лікування доля посміхнулась Івану Володимировичу та Оксані Борисівні: у них народився син, якого назвали на честь батька Іванком. Кожен з батьків сам є єдиною дитиною в родині, тому малюк одразу став сенсом життя не тільки батьків, а і двох пар бабусь та дідусів.

Хлопчик ріс здоровим і, як часто буває з пізніми дітьми, дуже талановитим. Вже в п'ять років він проявляв рідкісні здібності до програмування, і друзі родини, серед яких були

серйозні спеціалісти по комп'ютерах, жартуючи звали його російським Білом Гейтсом.

Коли Івану-молодшому виповнилося сім років, батьки вирішили, що йому треба починати показувати світ. Іван Володимирович, як патріот, мріяв викликати у сина любов і повагу до Росії. Він взяв на роботі п'ятиденну відпустку та полетів з сином у Владивосток на гостину до свого двоюрідного брата Євгенія Васильовича Тимофєєва, начальника геологорозвідувальної партії. Було вирішено, що Ваня погостює у дядка два тижні, і той покаже йому красу краю та привезе племінника додому.

2.4.2 Хімічні речовини, які використовуються для контролю за шкідливими комахами, називають інсектицидами. У 50-х рр. ХХ століття, коли були розроблені та апробовані в промислових масштабах перші сучасні інсектициди, вважали, що саме ці речовини дозволять здійснити другу зелену революцію та вирішать проблему нестачі продуктів споживання для всього населення Землі. Сподівання не здійснились з декількох причин: по-перше, шкідливі комахи виявились здатними становитись стійкими до отрути, по-друге, екологічні наслідки застосування деяких з цих речовин були настільки негативними, що шкода від їх застосування значно перевищила прибуток. Так відбулося з групою хлорорганічних сполук (ДДТ, ліндан, алдрін, ділдрін). ДДТ та його похідні, як виявилось, навіть в малих дозах є токсичними для ссавців: мають канцерогенні та мутагенні ефекти та надзвичайно повільно розкладаються у навколишньому середовищі. Хлорорганічні сполуки дуже широко застосовувались (їх менш екологічно небезпечні форми все ще застосовуються) при вирощуванні рису, який, як відомо, є основною культурою у найменш забезпечених регіонах світу. Але, коли шкідливі наслідки застосування ДДТ стали очевидними, препарат було заборонено. В Радянському Союзі ДДТ успішно застосовували не тільки у вирощуванні рису, а і для контролю розмноження кровососучих комах, паразитів та переносників небезпечних інфекційних захворювань (малярійного комара, енцефалітного кліща). Після заборони використання препарату в сільському господарстві ДДТ ще приблизно 10 років використовувався на території СРСР. Тим не

менш, під тиском світової громадськості, а також враховуючи нові аспекти негативного впливу ДДТ, його високу міграційну властивість та стійкість до розкладу (навіть через двадцять років після заборони застосування ДДТ в промислових масштабах його похідні знаходять у ґрунтових водах на глибині до 50 м, в молоці китів, у крові людини), препарат було заборонено повністю, а його виробництво припинено.

2.4.3 Літо того року, коли маленький Ваня Тимофєєв проводив на Дальньому Сході, було раннім та дуже спекотним. Дядя Євген хотів показати хлопчикові всі цікаві місцевості та прищепити смак до «польового» життя, вони практично весь час проводили у піших прогулянках з палаткою. Єдиною неприємністю були комахи, гнуси та мошка, від яких рятувались мазями - репелентами. Геолог про себе відмічав, що такої великої кількості лісової мошкарки у свої молоді роки він не пригадує – або це властивість пам'яті, завдяки якій забуваєш всі неприємності? Хлопчик поскаржився, що в нього болить праве плече. Євген Васильович виявив, що Ваню укусив кліщ і, використавши знайомий арсенал тайговика, витягнув комаху. Але Ваня все скаржився на біль у плечі, у нього розболілась голова, і наступного ранку Євген Васильович та хлопчик відправились в місто, тим більше, що треба було готуватись до відльоту в Москву. В літаку Ваня скаржився на головокружіння та нудоту, але ці симптоми приписали льотній хворобі. В Москві у Вані піднялась температура. Через два дні було поставлено діагноз – кліщовий енцефаліт. Імунна система дитини не змогла подолати незнайому інфекцію. Незважаючи на зусилля лікарів столичної клініки, хлопчика врятувати не вдалось.

2.4.4 Для Івана Володимировича загибель єдиного, довгоочікуваного сина виявилась власною трагедією, яка змінила все його життя, в тому числі і професійну кар'єру. Він припинив діяльність своєї фірми та переїхав до Владивостока, де ініціював широку громадську кампанію, спрямовану на відміну заборони на використання хлорорганічних препаратів для контролю за розмноженням комах — переносників інфекційних захворювань людини. Іван Володимирович розповів історію Вані місцевим ЗМІ, опублікував його фотографії, виступав по телебаченню. Сформувався суспільна думка на підтримку відміни заборони.

Іван Володимирович назавжди посварився зі своїм братом, якого звинувачував у трагедії. Сам же геолог був одним з організаторів найстарішої в регіоні громадської екологічної організації, яка свого часу доклала чимало зусиль для того, щоб хлорорганічні препарати були заборонені на території регіону. Тоді суспільна думка, підігріта прикладами згубного впливу ДДТ на ламку та унікальну екосистему краю, зокрема на річкову фауну (застосування ДДТ викликало різке падіння як чисельності, так і різноманіття прісноводних риб, тому що знищувалась харчова база для мальків) та птахів, активно відкидала навіть припущення про можливість застосування препарату.

2.5 Конфлікт між багатою Північчю та бідним Півднем

Країни світу зазвичай поділяють на три основні економічні категорії:

1) високорозвинені, промислові - країни з високим національним доходом: США, Канада, Японія, держави Західної Європи та Скандинавії;

2) помірно розвинені - країни з середнім національним доходом: більшість держав Латинської Америки, Північної та Західної Африки, Південно-Східної Азії, Китай;

3) малорозвинені - країни з низьким національним доходом: більшість країн Східної та Центральної Африки та Індія.

Останнього десятиріччя виникла ще одна категорія країн – країни з перехідною економікою, які за економічними показниками відносяться до другої та третьої групи.

Нерівність у перерозподілі матеріальних цінностей між цими групами країн та їх громадянами приголомшує. У високорозвинутих країнах мешкає 25 % населення світу, яке володіє 80 % світового багатства. Таким чином, на частку країн що розвиваються (населення яких складає 75 % від населення світу), його залишається тільки 20 %.

Цю нерівність можна показати на наступному прикладі. Уявимо, що всі світові цінності - це блюдо, на якому лежать двадцять пирогів. Навколо стола влаштувались двадцять чоловік, кожен з яких є 5 % населення світу. Здається, було б справедливо, якщо б усі отримали по пиріжку, але насправді все не так. П'ятеро з

двадцяти, які є представниками високорозвинутих країн, візьмуть 16 пиріжків та поділять між собою (один з них – це населення США, яке наближається до 250 млн люд). На блюді залишається всього 4 пиріжки на 15 чоловік, які відповідають 75 % населення світу. Але і вони (народи країн, що розвиваються) не поділять того, що залишилось, порівну. П'ятеро, які представляють помірно розвинені країни, візьмуть три пиріжки, залишивши іншим десяти (2,5 млрд. люд в країнах третього світу) всього один.

У 1950-1970 рр. здійснені зусилля для розвитку господарства призвели до деякого пом'якшення такої економічної нерівності. Але вони дуже швидко себе вичерпали, і тенденція до поляризації доходів відновилаь. У 1980-х рр. розрив між країнами помітно збільшився: багаті продовжують багатіти, а бідні – бідніти. Така ситуація продовжує зберігатись і сьогодні.

Тим не менш, в малорозвинених країнах населення росте швидше, ніж в інших групах всього. Імовірно, ні в якій іншій країні взаємозв'язок між ресурсами, довкіллям та населенням не виявляється так чітко, як у Бразилії, де зараз мешкає шоста за розміром нація планети. Бразилія є класичним прикладом виснаження ресурсів довкілля і можливостей розміщення населення. Намагаючись сплатити відсотки за неймовірно високими боргами, країна розпродас свій основний здобуток – деревину з дощових тропічних лісів Амазонії. Більшість людей не усвідомлюють цього, але 50 % дощових лісів планети знаходяться тільки в трьох країнах: Індонезії, Бразилії та Заїрі.

Знищення лісів, які збагачують киснем земну атмосферу, набуває все більших масштабів, що пов'язане з використанням підсічно-вогневого способу освоєння земель. Як результат – 620 млн т чадного та вуглекислого газу, а також твердих часток щорічно надходить до атмосфери і це ускладнює проблему глобального парникового ефекту. Бразилія не підписала протокол по дощових лісах Порядку Денного на ХХІ століття, чим висловила загальну точку зору країн, що розвиваються. Такі країни вважають, що розвинені країни збудували свій добробут, використавши як власні, так і загальносвітові природні ресурси, а зараз намагаються заважати економічному росту частини світу, яка залишилась, для того щоб забезпечити собі прийнятний стан

довкілля за рахунок економічного неблагополуччя країн третього світу.

Країни, що розвиваються, у своїй більшості вважають, що мають право вичерпувати природні ресурси, які знаходяться на їх території, для забезпечення певного рівня життя. Як правило, екологічні критерії, такі як збереження біорізноманіття, не є для цих країн пріоритетом при виборі шляхів розвитку економіки. Про це свідчать, наприклад, цифри втрат місць проживання диких тварин у деяких країнах, що розвиваються: у В'єтнамі вони втрачені на 80 %, на Філіппінах – на 79 %, на Мадагаскарі – на 71 %, в Ефіопії – на 70 %, в Камеруні – на 59 %, в Південній Африці – на 57 %, в Індонезії – на 49 %, в Малайзії – на 41 %. Звернемо увагу на те, що серед країн з найвищими показниками втрат місць проживання диких тварин є Філіппіни та Мадагаскар, де розташовані так звані «гарячі точки біорізноманіття» (ділянки природного середовища, що містять виключно велику кількість рідких видів, які більше ніде не проживають на Землі). Двадцять п'ять найбільш важливих «гарячих точок» займають 1,4 % поверхні Землі, але є ексклюзивним домом для 44 % земних рослин та 35 % видів птахів, ссавців, рептилій та амфібій.

У той же час, саме розвинені країни прикладають зусилля, в тому числі і такі, які призводять до важливих змін в структурі економіки, для зниження глобальних негативних впливів на довкілля. Так, список країн, що знизили рівень викидів оксидів сірки в атмосферу, очолює Швеція та Австрія, які понизили за 1990 - 2000 рр. обсяги викидів на 97 % (!), Норвегія – на 68 %, Фінляндія – на 67 %, Франція та Нідерланди – на 61 %, Бельгія та Данія – на 46 %. Саме розвинені країни мають найбільш значні «історії успіху» у відновленні порушеного природного середовища. Наприклад, всесвітньо відомі проекти відновлення Великих Озер на кордоні США та Канади або відновлення "стічної каналу Європи" – Рейну.

2.6 Чи потрібна для Криму вітрова енергетика?

Крим займає територію, площа якої становить 27 000 кв. км (4,5 % від всієї площі України). Максимальний показник

чисельності відпочиваючих в Криму складає 8 млн люд. Виробнича потужність та інфраструктура півострова не відповідають світовим стандартам і зараз він не може конкурувати на ринку рекреаційних послуг.

Територія Криму – це комплекс рідкісних, часто ендемічних екосистем, що знаходяться під значним антропогенним впливом. Через те, що розвиток туризму та рекреації вважається основним пріоритетом соціально-економічного розвитку півострова, збереження природних та напівприродних екосистем є надзвичайно важливим критерієм оцінки перспективної господарчої діяльності. На території Криму розташовано декілька заповідників державного значення, *заповників*.

Зараз тільки 8-10 % електроенергії, потрібної для кримського регіону, виробляється на території автономної республіки, інша частка забезпечується електростанціями, які розташовані за межами Криму. Енергопостачання Кримського регіону характеризується негативним балансом потужності та дуже низькою надійністю постачання до споживачів. Електропостачання Криму повністю залежить від працездатності міжсистемних зв'язків. Попередні дослідження деяких європейських інвесторів показують, що Крим може стати великим розробником, користувачем, виробником обладнання і ринком споживання «природної енергії» (геліоенергетика, вітроенергетика, геотермальна енергетика). З урахуванням гострого дефіциту електроенергії та критичного стану власних генеруючих джерел спеціалісти розробили пропозиції щодо розвитку вітроенергетики в Криму.

Розвиток вітроенергетики в Україні почався у 1988 р. з того, що на полігоні "Десна" побудували експериментальну вітроенергостанцію (ВЕС) потужністю 160 кВт. Розроблення промислових вітрових енергоустановок потужністю 200 - 350 кВт було організовано в Дніпропетровську, на їх основі почали будівництво перших промислових ВЕС в Криму – Акташської та Чорноморської.

Характеристики найбільш перспективних ділянок для будівництва вітроелектростанцій такі:

- середня швидкість вітру на висоті 25 м над поверхнею землі не менш 5,5 м/с;

- висота земної поверхні над рівнем моря не більш 1000 м (для попередження обмерзання вітротурбін);

- кут нахилу земної поверхні не більш 5° (для попередження турбулентності);

- розміри ділянки не менш 1 км², де можна збудувати ВЕС мінімальною потужністю 5 МВт кожна.

Будівництво вітрогенераторних електростанцій може стати причиною таких типів негативного впливу на довкілля:

- зміна ландшафту – це найбільш визначний вплив, який здійснює енергія вітру ландшафту. Візуальний вплив ВЕС у населеній місцевості не порушує гармонію пейзажу; але установлення їх в місцях з мальовничими природними ландшафтами не рекомендується. Складний ландшафт може значною мірою змінитися при наявності ВЕС, ландшафт з рівнинною топографією в цілому не зміниться через наявність геометричних обрисів вітротурбін. Але, якщо турбіна розміщена біля жилих споруд або місць зайнятості населення, може виникнути візуальний вплив руху тіней від лопастей ротора;

- шумовий вплив турбіни є одним з важливих обмежень, яке накладається на місця розміщення вітротурбін. В залежності від моделі та потужності визначається мінімальна відстань до житлових будівель та рівень впливу на фауну, при цьому враховують наявність особливо чутливих, рідкісних видів та видів, що знаходяться під охороною;

- вітротурбіни можуть створювати перешкоди радіо- та телевізійним сигналам, тому що відбивають електромагнітні хвилі. Звичайно ВЕС не розміщують в районах, де вітротурбіни можуть створювати перешкоди в роботі телекомунікаційних систем;

- на площадках, які розташовані в прибережних районах, можуть виникати проблеми пов'язані з загибеллю птахів при попаданні в турбіни та ін.;

- з іншого боку, близько 99 % земель, які зайняті ВЕС, можна використовувати для потреб сільського господарства або зберігати як природне середовище проживання місцевої флори та фауни.

Нещасні випадки, які пов'язані з роботою вітротурбін, в результаті яких страждають люди, відбуваються дуже рідко.

Робота вітротурбін не тягне за собою прямих викидів в атмосферу забруднюючих речовин.

Список літератури

1 Закревський О.І. Навчально-методичні матеріали з курсу «Екологічна політика України». – К., 2001.

2 Ворожбіян М.І., Шапка О.В., Коваленко Т.О., Кисельова С.О. Захист навколишнього середовища на залізничному транспорті. – Харків, 2008.

3 Шапка О.В., Костиркін О.В., Сударський В.М. Основи екології. – Харків: УкрДАЗТ, 2002

4 Борисова О.Б., Телюра Н.О. Збірка ситуативних прикладів з екологічної політики. – Харків, 2002.

