

УДК 504.064.3:574

Е.А. Дмитриева¹, В.В. Браткевич², Н.А. Телюра³

¹Научно-исследовательское учреждение «Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем», Харьков

²Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнеця, Харьков

³Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова, Харьков

МОДЕЛЬ СООТВЕТСТВИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ УКРАИНЫ И ДИРЕКТИВ ЕС В ОБЛАСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Предложена модель, основанная на методе анализа иерархий, позволяющая формализовать процедуру оценивания уровня согласования законодательной базы Украины и Директив ЕС в области биоразнообразия окружающей среды. На примере критериев и индикаторов устойчивого ведения лесного хозяйства приведена пошаговая методика формирования исходных данных для получения конечного результата.

Ключевые слова: согласование, Директивы ЕС, законы Украины, критерии, оценка, метод анализа иерархий.

Постановка проблемы

Конвенция о биологическом разнообразии предусматривает, что государства несут ответственность за сохранение своего биологического разнообразия и устойчивое использование своих биологических ресурсов. Государства разрабатывают национальные стратегии и планы сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия, интегрируя их в более широкие национальные планы в области охраны окружающей среды и развития. Это особенно важно для таких секторов, как лесоводство, сельское хозяйство, рыбоводство, энергетика, транспорт и городское планирование

Несмотря на то, что правительствам отводится лидирующая роль, следует активнее привлекать к участию все слои населения. В конечном итоге именно выбор и действия миллиардов людей будут определять способы и пути сохранения биоразнообразия и его устойчивого использования.

В конечном итоге, решающее слово остается за самим человеком. Сделанный им пусть даже небольшой выбор является составной частью мощного инструмента воздействия, поскольку именно личное потребление определяет процесс развития, который в свою очередь использует и загрязняет природу. Тщательно отбирая покупаемые продукты и поддерживая соответствующую политику правительства, общественность, может своими действиями ориентировать мир в направлении устойчивого развития. Правительства, компании и прочие органы обязаны руководить и информировать общественность, но в конечном итоге именно

индивидуальный выбор, который ежедневно делают миллиарды людей, имеет решающее значение.

Биологические ресурсы являются основой, на которой строятся цивилизации. Дары природы позволяют существовать самым разнообразным отраслям человеческой деятельности. Потеря разнообразия угрожает нашим продовольственным запасам, отдыху и туризму, а также источникам древесины, лекарств и энергии. Она также нарушает важнейшие экологические функции. Проблема сохранения биологического разнообразия затрагивает личные интересы всего человечества и является актуальной [1,2].

Анализ последних исследований и публикаций

Вопросами сохранения и изучения биологического разнообразия посвящено большое количество работ ведущих институций Украины, в частности и УкрНИИЭП, где впервые предложена методика, позволяющая формализовать процедуру имплементации директив ЕС в области биоразнообразия в законодательную базу Украины. Отличительной особенностью методики является ее ориентация на метод анализа иерархий (МАИ), позволяющий получить количественную оценку степени соответствия анализируемых законодательных актов и директив ЕС.

В качестве упрощенного примера авторы рассматривали полноту имплементации контента соответствующих директив ЕС и законов Украины в области устойчивого ведения лесного хозяйства.

Методика предполагает построение ранжированной модели важности показателей оценки контента. После чего, для уточнения

полученных целочисленных оценок формируется двухуровневая иерархическая модель, на основе которой рассчитывается вектор приоритетов анализируемых критериев. Особенностью этого этапа является учет целочисленных рангов соответствующих показателей при построении матриц парных сравнений, что позволяет избежать грубых ошибок со стороны экспертов.

Далее на основе шкалы [3,4] взаимного соответствия контента сравниваемых законодательных баз рассчитывается интегральный показатель полноты имплементации Лесного кодекса Украины и Директив ЕС в области биоразнообразия. Предлагаемая формула содержит сумму произведений весовых коэффициентов важности рассматриваемых критериев на соответствующие коэффициенты полноты соответствия Лесного кодекса Украины и Директив ЕС. Таким образом, известная методика основывается на упрощенной двухуровневой иерархической модели и аддитивной расчетной формуле интегрального показателя имплементации, причем парные сравнения, составляющие ядро метода анализа иерархий, на заключительном этапе не используются, что существенно понижает достоверность получаемых результатов.

Для преодоления указанных недостатков в статье предлагается трёхуровневая иерархическая модель, которая с единых позиций МАИ позволяет определить уровень согласования анализируемых законодательств, а также оценить чувствительность модели к изменению диапазона ее входных параметров (мнений экспертов о степени соответствия сравниваемых законодательных баз).

Изложение основного материала

Украина ратифицировала целый ряд конвенций и международных соглашений, касающихся сохранения животного и растительного мира, ландшафтов, экосистем и, после ратификации, они стали частью украинского законодательства. В области природоохранной политики Украины и стран Европейского Союза (ЕС) к одной из основных проблем относится сохранение биоразнообразия окружающей природной среды. В соответствии с распоряжением Кабинета министров Украины № 371-р от 15.04.2015 г. «Про одобрение разработанных Министерством экологии и природных ресурсов планов имплементации некоторых актов законодательства ЕС», утвержден перечень актов законодательства ЕС, имплементация которых должна осуществляться в соответствии с утвержденными планами [7-9].

Авторами, на основании проведенного анализа, в качестве объекта для дальнейшего исследования были выделены четыре Директивы ЕС (рис.1).



Рис. 1. Процедура формирования объекта исследования

Директивы ЕС посвященные вопросам сохранения биоразнообразия окружающей природной среды:

- Директива (№10) 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 октября 2000 г. об установлении рамок деятельности Сообщества в области водной политики с изменениями и дополнениями, внесенными Решением 2455/2001/ЕС и Директивой 2009/31 Парламента ЕС;

- Директива (№12) 2008/56/ЕС Европейского Парламента и Совета от 17 июня 2008 г. об установлении рамок деятельности Сообщества в сфере экологической политики относительно морской среды;

- Директива (№13) 2009/147/ЕС Европейского Парламента и Совета от 30 ноября 2009 о защите диких птиц;

- Директива (№14) 92/43/ЕС Европейского Парламента и Совета от 21 мая 1992 г. о сохранении природной среды существования, дикой флоры и фауны.

Предлагаемая модель основана на методе анализа иерархий (МАИ). МАИ является систематической процедурой для иерархического представления элементов, определяющих суть проблемы. Метод состоит в декомпозиции проблемы на все более простые составляющие части и дальнейшей обработке последовательности суждений лица, принимающего решения, по парным сравнениям. В результате может быть выражена относительная степень (интенсивность) взаимодействия элементов в иерархии. Эти

суждения затем выражаются численно. МАИ включает в себя процедуры синтеза множественных суждений, получения приоритетности критериев и нахождения альтернативных решений. Такой подход к решению проблемы выбора исходит из естественной способности людей думать логически и творчески, определять события и устанавливать отношения между ними.

На рис. 2 предложена трёхуровневая иерархическая модель, которая с единых позиций позволяет определить уровень согласования анализируемых законодательств, а также оценить чувствительность модели к изменению диапазона ее входных параметров (мнений экспертов о степени соответствия сравниваемых законодательных баз).



Рис. 2. Трёхуровневая иерархическая модель

МАИ позволяет формализовать работу эксперта путем разделения процедуры согласования на несколько этапов с результатом выполнения каждого из которых сопоставляется соответствующая количественная характеристика, представленная в обобщенных (безотносительных) единицах измерения.

На **первом** этапе осуществляется формирование информационной базы общепринятых (в Директивах ЕС и законодательных актах Украины) экологических показателей (критериев) оценки биоразнообразия окружающей природной среды, которые были введены на Хельсинской конференции в 1993 году [5,6].

Все представленные в таблице критерии и индикаторы устойчивого ведения лесного хозяйства предназначены для использования на национальном уровне, для всех типов лесов и всех форм собственности. Они включают в себя жизненно важные характеристики и признаки лесов (биоразнообразие, продуктивность, здоровье и состояние лесов, углеродный цикл, охрана почв и вод), социально-экономические полезности

(древесина, рекреационное и культурное значение), а также законы и инструкции, которые составляют структуру лесной политики

Таблица 1. Критерии и индикаторы устойчивого ведения лесного хозяйства

№	Критерий / Индикатор
1. Сохранение и соответствующее увеличение лесных ресурсов и их вклад в глобальный кругооборот углерода	
1.1	Площадь лесов
1.2	Запас лесов
1.3	Возрастная структура и/или распределение по диаметру
1.4	Запас углерода
2. Сохранение устойчивости и жизнеспособности лесных экосистем.	
2.1	Поступления загрязнителей воздуха
2.2	Почвенные условия
2.3	Дефолиация
2.4	Повреждение лесов
3. Поддержание, сохранение и повышение уровня биоразнообразия в лесных экосистемах	
3.1	Видовой состав насаждений. Распределение площади лесов по количеству древесных видов, которые в них встречаются
3.2	Лесовосстановление. Распределение площади, где происходит восстановление леса, по соответствующим типам
3.3	Естественность. Распределение площади лесов, относящихся к категориям: "нарушенные человеком", "полу естественные" и "плантации"
3.4	Интродуцированные древесные виды. Площадь лесов с преобладанием интродуцированных древесных видов
3.5	Отмершая древесина. Запас сухостоя и другой мертвой древесины в лесах
3.6	Генетические ресурсы
3.7	Структура ландшафта. Пространственная структура лесного покрова на ландшафтном уровне
3.8	Лесные виды, существование которых под угрозой
4. Сохранение и соответствующее увеличение защитных функций лесов при ведении лесного хозяйства	
4.1	Защитные лесо - почвозащитные и водоохраные
4.2	Защитные леса, предназначенные для защиты инфраструктуры и сельскохозяйственных угодий

Представленні індикатори і критерії в своїй сукупності задають лише границі по використанню лісних ресурсів і орієнтують на досягнення певних цілей. Для того, щоб мета (критерій) була здійснювана на практиці, необхідно, щоб всі елементи, з яких вона складається, були також здійснювані, тобто вимірні і визначені в часі. В даному випадку під складовими елементами мети розуміються індикатори по стійкому управлінню лісами.

На сьогоднішній день одним з небагатьох критеріїв, які можуть бути реалізовані практично в лісному господарстві, є збереження і підвищення рівня біорізноманітності в лісних екосистемах.

На **другому** етапі для спрощення роботи експерта будується ранжована модель критеріїв, що дозволяє уникнути грубих помилок в наступних відповідях експертів.

В результаті, вихідне множини критеріїв по рівню впливу на біорізноманітність навколишнього середовища буде розподілено на групи. З кожної з груп порівнюється відповідне значення (ранг групи) r_g – характеризуючий його важливість серед загальноприйнятих критеріїв оцінки біорізноманітності навколишнього середовища ($r = 1, 2, 3, \dots, N$, де N – кількість рівнів).

Нижче на прикладі чотирьох раніше наведених критеріїв стійкого ведення лісного господарства дається покрокова процедура побудови ранжованої моделі [4].

Шаг 1. Побудова графа взаємозв'язків критеріїв оцінки. Процес побудови зводиться до аналізу відповідей експерта на запитання типу: «Є зв'язок між розглядуваною парою критеріїв?». Якщо відповідь позитивна, то відповідна пара критеріїв з'єднується стрілкою, причому кінець стрілки вказує на критерій, який, на думку експерта, має більш суттєвий вплив.

На рис. 3 наведено один з можливих варіантів побудови розглянутого графа. Очевидно, що достовірність результату оцінювання в формі відповідної конфігурації ранжованої моделі буде визначатися достовірністю відповідей експерта.

Шаг 2. Перетворення вихідного графа взаємозв'язків критеріїв в матрицю суміжності. Результат представлено в формі табл. 2.

Таблиця 2. Матриця суміжності

№ вершин-критеріїв	1	2	3	4
1		1	1	
2			1	
3				1
4	1			

Кожна строка матриці показує, які з суміжних критеріїв є домінуючими. Так, стосовно критерія 1 (рис. 4), в парі 1–2, домінує критерій 2, а в парі 1–3 – критерій 3.

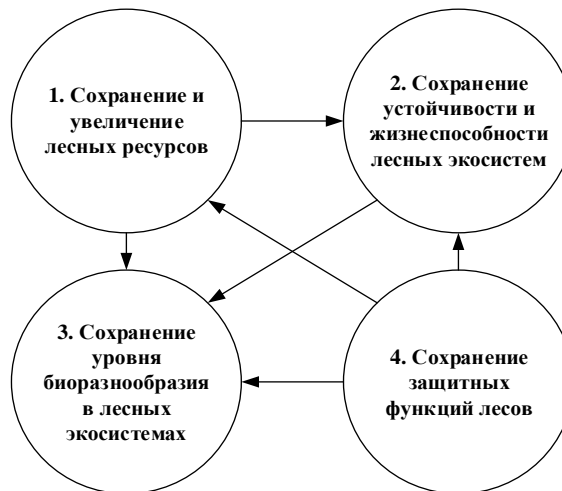


Рис. 3. Взаємозв'язок критеріїв стійкого ведення лісного господарства

Шаг 3. Побудова матриці досяжності. Матриця (табл. 3) формується з матриці суміжності шляхом послідовного перебору всіх досяжних вершин з кожної поточної вершини.

Так, з вершини 4 (табл. 2) можна досягти вершини 1, а з 1 – вершини 2 і 3. Оскільки кожна з вершин є доступною для самої себе, то головна діагональ матриці заповнюється одиницями. Остаточно в рядку 4 (табл.3) записуються всі одиниці.

Таблиця 3. Матриця досяжності

№ вершин-критеріїв	1	2	3	4
1	1	1	1	
2		1	1	
3			1	
4	1	1	1	1

Шаг 4. Формування вагових коефіцієнтів критеріїв, що характеризують їх важливість.

Перелік критеріїв, що стосуються до конкретного рівня ієрархії, знайдено з допоміжних таблиць (табл. 4-б).

Таблиця 4. Визначення вершин-критеріїв 1-го рівня

№ вершин-критеріїв	Досяжні вершини	Вершини, з яких є шлях до досяжних вершин	Загальні вершини
1	1,2,3	1,4	1
2	2,3	1,2,4	2
3	3	1,2,3,4	3
4	1,2,3,4	4	4

Согласно методике [3], к самому низкому (1 уровню иерархии) будет отнесен критерий 4.

Далее, из таблицы 4 удаляется вершина-критерий 4 и формируется таблица 5.

Из таблицы 5 следует, что к следующему (уровню 2) относится критерий 1, затем (табл. 6) - критерий 2, а самым доминирующим является оставшийся критерий 3.

Таблица 5. Определение вершин-критериев 2-го уровня

№ вершин-критериев	Достижимые вершины	Вершины, из которых есть путь в достижимые вершины	Общие вершины
1	1,2,3	1	1
2	2,3	1,2	2
3	3	1,2,3	-

Таблица 6. Определение вершин-критериев 3-го уровня

№ вершин-критериев	Достижимые вершины	Вершины, из которых есть путь в достижимые вершины	Общие вершины
2	2,3	2	2
3	3	2,3	3

Таким образом, наиболее существенным является критерий 3 – «Сохранение уровня биоразнообразия в лесных экосистемах» (рис. 4).

Абсолютные весовые коэффициенты степени доминирования для рассматриваемых критериев соответственно равны: $b_4 = 1$, $b_1 = 2$, $b_2 = 3$ и $b_3 = 4$, или: $b_4 = 0,1$, $b_1 = 0,2$, $b_2 = 0,3$ и $b_3 = 0,4$.

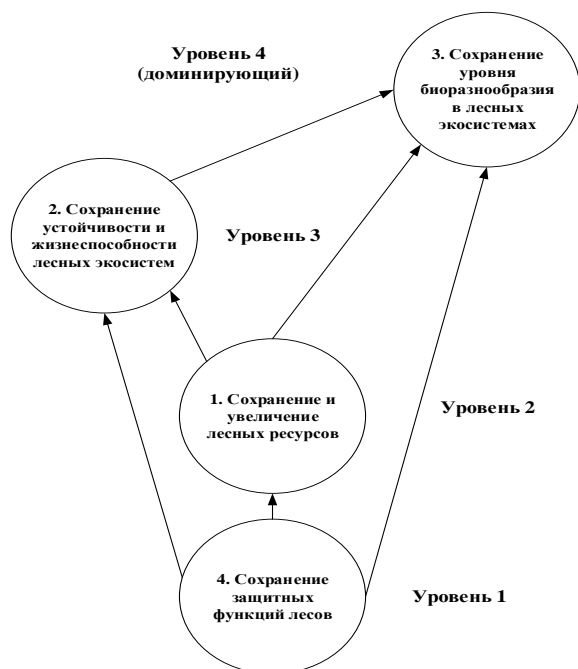


Рис. 4. Ранжированная модель критериев устойчивого ведения лесного хозяйства

На **третьем** этапе происходит формирование весовых коэффициентов критериев на базе МАИ. Процедура основана на шкале относительной важности, адаптированной к р

Таблица 7. Шкала относительной важности критериев оценивания контента статей

Количественная оценка (баллы)	Качественная оценка важности сравниваемых пар критериев
1	Критерии одинаковы важны
3	Незначительное доминирование
5	Значительное доминирование
7	Явное доминирование
9	Абсолютное доминирование

Эксперту последовательно предлагают сравнить все возможные пары критериев, при этом задают вопрос типа: «Насколько более полно рассматриваемый критерий реализован/учтен в Украинском законодательстве по сравнению с Директивой ЕС».

Один из возможных вариантов результата парных сравнений приведен в таблице 8.

Таблица 8. Матрица парных сравнений

Критерий	1	2	3	4
1. Сохранение и увеличение лесных ресурсов	1	1/3	1	3
2. Сохранение устойчивости и жизнеспособности лесных экосистем	3	1	1/3	7
3. Сохранение уровня биоразнообразия в лесных экосистемах	1	3	1	9
4. Сохранение защитных функций лесов	1/3	1/7	1/9	1

Из таблицы следует, что полученные весовые коэффициенты доминирования критериев хорошо согласуются с аналогичными коэффициентами для ранжированного варианта оценивания. При этом индекс согласованности суждений эксперта не превышает 0,17. Сравнительные значения весовых коэффициентов важности критериев оценивания контента статей законов, полученных на базе ранжированной модели и на базе МАИ, представлены в табл. 9.

Таблица 9. Сравнительные значения весовых коэффициентов важности критериев оценивания контента статей законов по биоразнообразию

Критерии	Вариант расчета	
	на базе ранжированной модели	на базе МАИ
Критерий 1	0,2	0,1932
Критерий 2	0,3	0,3142
Критерий 3	0,4	0,4404
Критерий 4	0,1	0,0521

На **четвертом** этапе происходит формирование интегрального показателя оценки уровня полноты соответствия контента статей законов Украины с Директивами ЕС. С этой целью предлагается использовать хорошо себя зарекомендовавшую на практике шкалу относительной важности (табл. 10).

Таблица 10. Шкала оценки сравниваемых пар критериев полноты соответствия контента

Количественная оценка (баллы)	Качественная оценка уровня согласования контента законодательной базы Украины (или Директивы ЕС) относительно общепринятого в мировой практике рассматриваемого критерия
1	Незначительное соответствие
3	Умеренное соответствие
5	Существенное или сильное соответствие
7	Значительное соответствие
9	Очень сильное соответствие

Эксперту последовательно задаются вопросы относительно уровня «Интегральные оценки биоразнообразия», (рис. 4) (кластера альтернатив). Например: «Насколько более полно рассматриваемый критерий реализован/учтен в украинском (или европейском законодательстве) относительно общепринятого в мировой практике».

Результаты парных сравнений кластера альтернатив относительно четырех критериев приведены в табл. 11 - 14.

Таблица 11. Матрица парных сравнений кластера альтернатив относительно критерия 1

Альтернативы	Украинское законодательство	Директива ЕС
Украинское законодательство	1	1
Директива ЕС	1	1

Индекс согласованности суждений эксперта составляет 0,19.

Таблица 12. Матрица парных сравнений кластера альтернатив относительно критерия 2

Альтернативы	Украинское законодательство	Директива ЕС
Украинское законодательство	1	1/2
Директива ЕС	2	1

Индекс согласованности суждений эксперта соответствует значению 0,3.

Таблица 13. Матрица парных сравнений кластера альтернатив относительно критерия 3

Альтернативы	Украинское законодательство	Директива ЕС
Украинское законодательство	1	1/3
Директива ЕС	3	1

Индекс согласованности суждений эксперта не превышает 0,4.

Таблица 14. Матрица парных сравнений кластера альтернатив относительно критерия 4

Альтернативы	Украинское законодательство	Директива ЕС
Украинское законодательство	1	1
Директива ЕС	1	1

Индекс согласованности суждений эксперта не превышает 0,04.

После соответствующей обработки [3,4] матриц парных сравнений (табл. 11 – 14) был получен следующий вектор приоритетов кластера альтернатив (уровень соответствия контента законодательной базы Украины и Директив ЕС «общемировым» критериям оценки биоразнообразия: $\langle 0,337; 0,663 \rangle$. Откуда следует, что интегральный экологический показатель оценки уровня полноты соответствия контента статей законов Украины с Директивами ЕС составляет 50,8%.

На **пятом этапе** моделирования оценивается чувствительности модели на изменение значений ее входных параметров.

Анализ кластера с альтернативами дало возможность более точно исследовать чувствительность модели для различных диапазонов изменения исходных данных и сделать вывод о возможном направлении ее доработки. Для каждого критерия трёхуровневой иерархической модели были построены графики оценки чувствительности уровня согласования директив ЕС и законодательной базы Украины. Один из возможных результатов графической оценки

чувствительности модели относительно уровня важности критерия «Сохранение и увеличение лесных ресурсов» представлен на рис. 6.

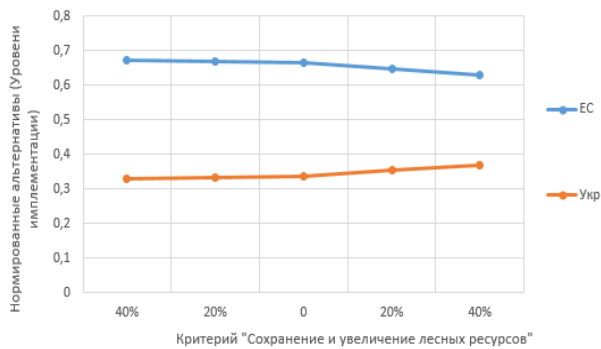


Рис. 6. Оценка чувствительности модели относительно уровня важности критерия «Сохранение и увеличение лесных ресурсов»

В качестве значений входных элементов критериев была взята градация – 20 %. Так, для значения критерия «Сохранение и увеличение лесных ресурсов», равного 20 %, уровни соответствия директив ЕС и Украины относительно «общемировых показателей» изменяются незначительно, что говорит об устойчивости модели в данном диапазоне.

Для уменьшения чувствительности модели к изменению значений критериев (т.е. повышению устойчивости модели к разбросу мнений экспертов) следует вернуться к этапу заполнения матриц парных сравнений и рассмотреть дополнительные подкритерии (характеристики), которые могут влиять на критерии (в этом случае появится еще один уровень иерархии), также можно привлечь других экспертов.

В целом на основании проведенных исследований оценки чувствительности уровня согласования можно сделать вывод:

Незначительное изменение значения критерия «Сохранение уровня биоразнообразия в лесных экосистемах» оказывает существенное, с точки зрения экспертов, влияние на результат, т.е. на этот критерий следует обратить дополнительное внимание.

В диапазоне 0 – 20 % изменения важности критериев оценивания уровня согласования ЕС и Украины (кроме критерия 3 «Сохранение уровня биоразнообразия в лесных экосистемах») модель является устойчивой относительно изменений внешних воздействий (мнений экспертов).

Выводы

Предложена модель, основанная на методе анализа иерархий, позволяющая формализовать процедуру оценивания уровня согласования

законодательной базы Украины и Директив ЕС в области биоразнообразия окружающей среды. На примере критериев и индикаторов устойчивого ведения лесного хозяйства приведена пошаговая методика формирования исходных данных для получения конечного результата. Методика позволяет формализовать работу эксперта путем разделения процедуры согласования на несколько этапов на каждом из которых, эксперт отвечает на существенно более простые вопросы по сравнению с известными процедурами согласования соответствующих статей законов.

Применение метода анализа иерархий в организации работы с экспертами позволит повысить достоверность полученных результатов. Рассмотренный пример и его особенности реализации на базе метода анализа иерархий дают возможность на более высоком методическом уровне выполнить расчет уровня согласования контента рассматриваемых законодательных баз и реализовать распоряжение Кабинета министров Украины № 371-р от 15.04.2015 г. «Про одобрение разработанных Министерством экологии и природных ресурсов планов имплементации некоторых актов законодательства ЕС».

Литература

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення розроблених Міністерством екології та природних ресурсів планів імплементації деяких актів законодавства ЄС» № 371-р від 15.04.2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/371-2015-p>
2. Лісовий кодекс України. Закон від 21.01.1994 № 3852-XII Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17, ст.99 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
3. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст] / Т. Саати; пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. – М.: «Радио и связь», 1993. – 278 с.
4. Саати Томас Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети [Текст] / Томас Л. Саати / пер. с англ. / науч. ред. А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 360 с.
5. Нормативно-правове забезпечення збереження біорізноманіття в лісовому секторі України: аналіз та перспективи розвитку [Текст] / під ред. О.О. Кагало. – Львів, 2013. – 264с.
6. Дмитрієва О.О. Екологічно безпечне водокористування у населених пунктах України [Текст] / О.О. Дмитрієва. – К.: Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України, 2008. – 459 с.
7. Телюра Н. О. Зміцнення стійкості регіону шляхом організації зеленого приватного бізнесу. Функціональне забезпечення бізнесу. Модуль I: Навчально-методичний посібник [Текст] / Н.О. Телюра. –Х.: «Константа». – 2006. – 47 с.
8. Телюра Н. О. Розробка та впровадження навчального

курсу «Інтегрована система управління якістю та навколишнім середовищем, на основі міжнародних стандартів ІСО» [Текст] / Н.О. Телюра // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Освіта для стійкого розвитку». – Ужгород – 2004.

9. Телюра Н. А. Основные направления экологического предпринимательства, их законодательное, финансовое и организационное обеспечение [Текст] / Н.А. Телюра / Книга 1. Гл. 5/ под общ. ред. Кузин А.К.: учебн. пособие. - X.: Издательский дом «Вокруг цвета». - 2006. – С. 400-436.

10. Браткевич В. В. Оценка качества систем поддержки E-learning / В. В. Браткевич // Системи обробки інформації. - 2016. - Вип. 4. - С. 219-222. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi2016_4_42

Reference

1. The Cabinet of Ministers of Ukraine "On approval of the Concept of combating land degradation and desertification" №1024-г October 22, 2014 Access mode: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1024-2014%D1%80>
2. Forest Code of Ukraine (1994). № 3852-XII Access mode: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
3. Saaty T. (1993). Adoption decisions. The method of analysis yerarhyu, 278.
4. Saaty Thomas L. (2008). Adoption decisions with dependence and obratnyh communication: Analytycheskye Networks, 360.
5. Kahals O.O. (2013). Regulatory support biodiversity in the forest sector of Ukraine: analysis and prospects of development, 264.
6. Dmitrieva O.A. (2008). Sustainable water use in settlements of Ukraine. Council of Productive Forces of Ukraine, 459.
7. Teliura N.A. (2006). Strengthening stability in the region by organizing green private business. The activity of business.

Module I: Textbook "Constant", - 47.

8. Teliura N.O. (2004). Development and implementation of the training course "Integrated quality management system and environment based on international standards ISO" Scientific-practical conference "Education for sustainable development".

9. Teliura N.A. (2006). The main directions of ecological business, its legal, financial and organizational support. Book 1. Chap. 5. Ed. Kuzin AK: Training. Allowance - K.: Publishing house «Around colors», 400-436.

10. Bratkevych V.V. (2016). Quality of support E-learning Access mode: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2016_4_42

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Ф. В. Стольберг, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків

Автор: ДМИТРИЕВА Елена Алексеевна
Научно-исследовательское учреждение «Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем», доктор экономических наук, старший научный сотрудник
E-mail – dmitrieva.olena@gmail.com

Автор: БРАТКЕВИЧ Вячеслав Вячеславович
Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнеця, кандидат технических наук, профессор
E-mail – vvb1944@yandex.ua

Автор: ТЕЛЮРА Наталия Александровна
Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова, ст. преподаватель
E-mail – nata.teliura@ukr.net

МОДЕЛЬ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАКОНОДАВЧОЇ БАЗИ УКРАЇНИ ТА ДИРЕКТИВ ЄС В ГАЛУЗІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

О.О. Дмитрієва¹, В.В. Браткевич², Н.О. Телюра³

¹Науково-дослідницький заклад «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем», Харків

²Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків

³Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Харків

Запропонована модель, заснована на методі аналізу ієрархій, що дозволяє формалізувати процедуру оцінювання рівня узгодження законодавчої бази України і Директив ЄС в області біорізноманіття навколишнього середовища. На прикладі критеріїв та індикаторів сталого ведення лісового господарства приведена покрокова методика формування вихідних даних для отримання кінцевого результату.

Ключові слова: імплементація, Директиви ЄС, закони України, критерії, оцінка, ваговий коефіцієнт, метод аналізу ієрархій.

MODEL OF CONFORMITY REGULATORY FRAMEWORK OF UKRAINE AND EU DIRECTIVES BIODIVERSITY

O.O. Dmitrieva, V.V. Bratkevich, N.O. Teliura

¹Research Institution "Ukrainian Research Institute of Environmental Problems", Kharkiv

²Kharkiv National Economic University Semen Kuznets, Kharkiv

³O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

The technique, which allows the procedure to formalize the implementation of the legal framework of Ukraine to EU Directives biodiversity of the environment. A distinctive feature purpose-wild is its orientation to the analytic hierarchy that provides a quantitative assessment of implementation. A directive is a legal act of the European Union, which requires member states to achieve a particular result without dictating the means of achieving that result. It can be distinguished from regulations which are self-executing and do not require any implementing measures. Directives normally leave member states with a certain amount of leeway as to the exact rules to be adopted. Directives can be adopted by means of a variety of legislative procedures depending on their subject matter.

Keywords: coordination, EU Directive, the laws of Ukraine, criteria, evaluation, analytic hierarchy process