

УДК 378.137

І. М. Кобилянська, О. В. Кобилянський

Вінницький національний  
технічний університет

**ЗАСТОСУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ  
ПРИ ФОРМУВАННІ У СТУДЕНТІВ КОМПЕТЕНЦІЙ  
З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

*Проаналізовано особливості застосування ризик-орієнтованого підходу при формування у студентів компетенцій з безпеки життєдіяльності. Розглядаються практичні аспекти підготовки студентів до професійної діяльності.*

*Ключові слова: безпека життєдіяльності, ризик, практична підготовка, компетентність.*

УДК 378.137

И. Н. Кобылянская, А. В. Кобылянский

Винницкий национальный  
технический университет

**ПРИМЕНЕНИЕ РИСКОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА  
ПРИ ФОРМИРОВАНИИ У СТУДЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Проанализированы особенности применения рискориентированного подхода при формировании у студентов компетенций по безопасности жизнедеятельности. Рассматриваются практические аспекты подготовки студентов к профессиональной деятельности.*

*Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, риск, практическая подготовка, компетентность.*

*The features use risk-oriented approach to the formation of the students' competence in safety. We consider the practical aspects of preparing students for professional careers.*

*Keywords: life safety, risk, practical training, competence.*

**Постановка проблеми.** Структурна реформа національної системи вищої освіти спрямована на забезпечення мобільності, працевлаштування і конкурентоздатності фахівців із вищою освітою, реалізацію ідей Болонського процесу. Варто також зазначити, що 16 червня 1994 року було укладено Угоду про партнерство й співробітництво між Україною та державами-членами ЄС для погодження питань адаптації національного законодавства до законодавства ЄС й усунення окремих розбіжностей між нормативно-правовими актами. Ці проблеми безпосередньо стосуються нормативної дисципліни безпека життєдіяльності (БЖД), для якої цей процес відбувається паралельно з визначенням її місця серед інших навчальних дисциплін.

**Аналіз актуальних досліджень.** Питання гармонізації законодавства з безпеки життєдіяльності та поліпшення умов праці на підприємствах досліджують вітчизняні та іноземні науковці Г. Гогіташвілі, Є. Желібо, Є. Карчевські, Л. Керб, В. Лапін, В. Жидецький та інші. Адже, з одного боку, чинна система навчання з безпеки життєдіяльності у виробничій сфері практично без змін перенесена від командно-планової економіки та продовжує базуватися на великій кількості застарілих відомчих інструкцій та правил. В основу цих документів усупереч аксіомі про потенційну небезпеку будь-якої діяльності людини покладено методологію стовідсоткового захисту працівників (Показчик нормативно-правових актів з питань охорони праці на 01.01.2013 року налічував 749 документів, а 58 % з них були прийняті ще за часів СРСР). З іншого боку, на

території України діє близько 400 директив Європейського Союзу, які визначають основні вимоги до безпеки й гігієни робочих місць, виробничого обладнання, використання працівниками засобів індивідуального захисту.

Зокрема, директива ЄС 89/391/ЄЕС «Про здійснення заходів щодо поліпшення безпеки й охорони здоров'я найманих працівників під час роботи» побудована таким чином, щоб підкреслити найважливішу тезу – головними суб'єктами в створенні безпечних і нешкідливих умов праці є роботодавець і працівник, а всі інші структури виконують допоміжну функцію в забезпеченні нормальних стосунків між ними [4]. Згідно з вимогами ринкового суспільства у першому розділі «Обов'язки роботодавців» визначено загальні обов'язки роботодавця створювати служби, забезпечувати навчання працівників, співпрацювати з ними, своєчасно інформувати їх про стан справ і дії, що впливають на безпеку й охорону здоров'я, оцінювати *ризики*, вживати профілактичні заходи, чітко діяти в разі виникнення аварій і пожеж. У другому розділі «Обов'язки працівників» подано основний набір вимог до працівника, який повинен під час роботи самостійно турбуватися як про своє здоров'я й особисту безпеку, так і про інших людей. При цьому роботодавець має бути готовим до корекції заходів для поліпшення ситуації відповідно до обставин, що постійно змінюються.

Інша Директива 89/655/ЄЕС «Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками промислового обладнання на робочих місцях» містить вимоги до обладнання, яке використовують працівники [5]. Якщо обладнання не можна використовувати без *ризиків* для безпеки й здоров'я працівників, то роботодавець має вжити лише відповідних заходів для зведення *ризиків* до мінімуму, а не використовувати весь передбачений нормативним документом комплекс обов'язкових заходів. Він також має проводити навчання й інструктаж працівників, а тільки за потреби – розробити інструкції з безпечної експлуатації цього обладнання.

Директивою 89/656/ЄЕС «Про мінімальні вимоги з безпеки і захисту здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочих місцях» визначено пріоритетність використання колективних засобів захисту [6]. Засоби захисту мають відповідати умовам праці на робочих місцях, ефективно захищати від

усіх *ризиків*, що створюються під час роботи обладнання, а якщо умови праці вимагають одночасного використання двох і більше засобів захисту, то треба забезпечувати їхню сумісність.

Відповідно до чинної у ЄС системи безпеки життєдіяльності у виробничій сфері сам факт ушкодження здоров'я або загибелі працівника на виробництві є підтвердженням невиконання роботодавцем норм законодавства. Отже, якщо вітчизняні нормативно-правові акти, в основу яких покладено методологію стовідсоткового захисту працівників від будь-якого *ризиків*, вимагають безумовного виконання комплексу запропонованих у них обов'язкових заходів з безпеки праці, то нормативна база, яка застосовується в ЄС, формує компетентнісний підхід, коли роботодавець і працівник мають право за власними знаннями, економічними можливостями і повноваженнями самостійно розв'язувати всі проблеми з поліпшення умов праці на підприємстві.

**Мета статті** – дослідження практичних аспектів застосування чинного законодавства Європейського Союзу з питань безпеки у виробничій діяльності при формуванні у студентів професійної компетентності з безпеки життєдіяльності.

**Виклад основного матеріалу.** Швидка урбанізація та індустріалізація, різке зростання населення планети спричинили порушення біологічного кругообігу речовин та регенераційних процесів у природі, посилення негативного впливу на людину як на функціональному, так і генетичному рівнях. Відтак професійна підготовка з безпеки життєдіяльності майбутніх фахівців, які будуть працювати на підприємствах і в організаціях з нестабільним внутрішнім середовищем, за умов нестабільності зовнішнього середовища, не може здійснюватись з використанням традиційних технологій навчання.

Неузгодженість і суперечливість змісту, складність чинної нормативно-правової бази з безпеки життєдіяльності у виробничій сфері в Україні потребує додаткових пояснень щодо її застосування для формування відповідних компетенцій з питань безпеки в майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах. Крім того, більшість документів не доступні у вільному режимі, тому що

підпадають під поняття «інтелектуальна власність». Усе це обмежує можливості вільного застосування їх як студентами, так і посадовими особами, особливо для впровадження самостійного й дистанційного навчання.

Сучасні принципи безпеки життєдіяльності у виробничій сфері: уникнення *ризиків* (профілактика), безпечні технології, оптимізація умов праці, співпраця роботодавців та працівників на рівних засадах, право участі в прийнятті рішень щодо власної роботи, право знати та принцип прозорості, безперервне вдосконалення та розвиток охорони праці набули нових форм у ЄС протягом останніх років і поширилися сьогодні до пропаганди «добробуту на роботі», що означає моральний, фізичний та соціальний добробут, а не лише відсутність нещасних випадків та професійних захворювань.

*Ризик* як феномен буття виник на нижній сходинці цивілізації з першою усвідомленою людиною небезпекою і супроводжує всю еволюцію людства. Наявність фактора *ризик*у є обов'язковим атрибутом ринкової економіки, оскільки ринок передбачає економічну свободу суб'єктів господарської діяльності, за якої вигода одних може стати втратами для інших. У 50-ті роки ХХ ст. зародився професійний підхід до управління як фінансовими, так і фізичними *ризиками*. Тому у 1996 році було затверджено Британський стандарт BS 8800-96 Guide to Occupational Health and Safety Management Systems (Керівництво щодо систем управління охороною здоров'я і безпекою праці), який впроваджений у багатьох європейських країнах.

Для коректного застосування як в науково-педагогічній, так і практичній діяльності понятійно-термінологічного апарату з безпеки життєдіяльності, скористаємося класифікацією небезпечних та шкідливих факторів за ГОСТ 12.0.003-74 і визначеннями згідно з ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять». Якщо *безпека* – стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди, а *небезпека* – потенційне джерело шкоди, то *ризик* – імовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості, який кількісно визначається як добуток імовірності виникнення небезпеки на очікуваний розмір збитку, що може завдати реалізована небезпека:

$$R = P_a \cdot D,$$

де  $P_a$  – ймовірність виникнення небезпеки;  $D$  – очікуваний розмір збитку, який може спричинити реалізована небезпека.

Отже, відповідно до державного стандарту *ризик* визначає ймовірність несприятливої події та її обсяг (втрати, збитки). Мінімізація *ризик*у обов'язково потребує його оцінювання. Підхід, який базується на оцінюванні *ризик*у під час ухвалення конкретного рішення, називається ризик-орієнтованим (РОП) і складається з двох елементів: оцінювання *ризик*у й управління ним [1]. Оцінювання *ризик*у – це аналіз причин його виникнення і масштабів у конкретній ситуації. Управління *ризик*ом – аналіз ситуації й ухвалення рішень, спрямованих на зменшення ризику до прийняттого мінімуму.

Сучасна концепція РОП певною мірою протилежна тому застарілому підходу, за якого потребу і можливість досягнення кращого результату визначала жорстка система нормативів, правил, стандартів. Економічно розвинуті країни (Німеччина, США, Велика Британія та інші) використовують методологію РОП як у стратегічному плануванні, так і в повсякденній оперативній діяльності в різних галузях. Сучасні закони, які розробляються і запроваджуються в Україні, також орієнтовані на його використання [1].

Типовою навчальною програмою дисципліни «Безпека життєдіяльності» (2011 рік) передбачено формування компетенцій, які передбачають досконале володіння ризик-орієнтованим підходом й охоплюють: культуру безпеки і ризик-орієнтоване мислення, під час якого питання безпеки і захисту розглядають як найважливіші пріоритети в житті й діяльності; знання сучасних проблем і головних завдань безпеки життєдіяльності та вміння визначити коло своїх професійних обов'язків з урахуванням *ризик*у виникнення небезпек; уміння оцінити середовище перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, суспільства, провести моніторинг небезпечних ситуацій та обґрунтувати головні підходи й засоби збереження життя, здоров'я і захисту працівників; обґрунтовано вибирати відомі пристрої, системи й методи захисту людини і природного середовища від небезпек; уміння обґрунтувати виконання комплексу робіт на

об'єкті з попередження виникнення надзвичайних ситуацій; уміння ідентифікувати небезпечні чинники і віднайти шляхи відвернення їхньої негативної дії, використовуючи ймовірнісні структурно-логічні моделі тощо.

Але в наявних підручниках і навчальних посібниках для підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах, зокрема економічних спеціальностей, не подано прикладів як нормативно-правових актів, так і практичного застосування ризик-орієнтованого підходу, а прокоментовано лише його основні концептуальні засади [1]. За неможливості отримання потрібні знання, формування передбачених типовими програмами дисциплін циклу безпеки життєдіяльності належних компетенцій, умінь, навичок у майбутніх фахівців для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням *ризик*у виникнення небезпек є досить проблематичним.

У Національному стандарті України «Принципи оцінювання ризику» [2] подано інженерний метод оцінювання *ризик*у для устаткування, який є тотожним європейському стандарту EN 1050:1996 Safety of machinery – Principles for risk assessment. Розробники цього стандарту рекомендують його використання як у навчальних цілях, так і під час визначення основних вимог безпеки до машин на всіх етапах їхнього життєвого циклу. Оцінювання *ризик*у складається з аналізу *ризик*у, під час якого ідентифікують небезпеки і визначають *ризик*, і його кількісного оцінювання. На відміну від різних варіантів класифікацій, поданих у навчальних посібниках і підручниках, стандартом передбачено встановити всі види небезпек, небезпечні ситуації та небезпечні випадки, спричинені машинами,

Отже, оцінювання *ризиків* дозволяє виявити небезпеки, притаманні певній роботі, до того, як вони призведуть до нещасного випадку або спричинять іншу шкоду працівнику. Але оцінювання *ризиків* має бути не ситуативним, а неперервним і систематичним процесом. Реального підвищення безпеки праці на виробництві можна досягти за умови визначення пріоритетних заходів з підвищення безпеки праці, залежно від конкретних обставин, що склалися в цій організації, на кожному конкретному робочому місці. Виявлення небезпек є початковим і найважливішим етапом оцінки *ризиків*, що враховує недоліки в

безпеці життєдіяльності у виробничій сфері, які можуть заподіяти шкоду здоров'ю й безпеці людей.

Запропонована в [2] класифікація певним чином відповідає класифікації діючого в Україні ГОСТ 12.0.003-80, за яким небезпечні та шкідливі фактори поділяються по природі дії на чотири групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні. Ця класифікація знайшла практичне застосування для атестації робочих місць за умовами праці, яка проводиться згідно Постанови Кабінету Міністрів України № 442 від 01 серпня 1992 року. Загальна оцінка умов праці здійснюється на основі аналізу вже п'яти груп факторів виробничого середовища та трудового процесу: хімічні, біологічні, фізичні (шум, вібрація, інфразвук, ультразвук, випромінювання, мікроклімат, освітленість), важкість праці, напруженість праці.

За стандартом BS 8800-96 фізичні фактори небезпеки на робочому місці поділяються на: шум, температура, рух повітря, освітленість, випромінювання, вібрація, електромагнітні поля. До факторів небезпеки нещасного випадку відносяться: небезпека посковзнутись, падіння з висоти, затискання між предметами, перевезення вантажів, відсутність засобів індивідуального та колективного захисту, вживання алкоголю та наркотиків, недоліки в системі надання першої допомоги тощо. Фактори ергономіки поділяються на: чистота та порядок на робочому місці, висота робочої поверхні, сидіння, екрани та монітори, положення спини, рук, ніг, голови, шиї, пальців, перерви в роботі та робочий ритм, підйом та перенесення вантажів, достатність робочого приміщення тощо. До хімічних та біологічних факторів відносяться: канцерогенні, алергени, пил та волокна, пожеже- та вибухонебезпечні речовини, гази, збереження речовин, засоби пожежогасіння, біологічні (бактерії, віруси, гриби) тощо. А психологічні перевантаження це: нічна робота, вимушений режим роботи, напруженість відносин між людьми, занадто жорсткі вимоги або цілі, ненадійність трудових відносин, недостатність інформації, загроза насильства, відсутність соціальної підтримки, нездорова робоча атмосфера тощо.

По результатах визначення рівнів *ризик*у по кожному із цих майже 100



небезпечних факторів на робочому місці, яке досліджується і анкетується, визначається профіль ризику на кожному робочому місці (таблиця). За допомогою профілю *ризик* можна наочно визначити пріоритетні заходи з підвищення рівня безпеки праці та найважливіші об'єкти для реалізації цих заходів. Чим довший профіль *ризик*, тим більшому числу факторів безпеки він відповідає. Отже, заходи по зменшенню негативного впливу необхідно починати здійснювати саме для факторів цієї групи.

Таблиця. Приклад відносного профілю ризиків

Групи ризиків	Кількість виявлених небезпек	%	Профіль
Фізичні фактори безпеки	18	22	xxxxxxxxxxx
Небезпека нещасного випадку	31	39	xxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Ергономіка	15	19	xxxxxxxxxxx
Хімічні та біологічні фактори безпеки	6	8	xxxx
Психологічні перевантаження	10	12	xxxxxxx
Разом:	80	100	

Значимість *ризик* можна визначити також на основі пошуку загальних *ризиків*, які характеризуються тими ж небезпеками і виявляються на різних робочих місцях. Наприклад, це безпеки, пов'язані з роботою різних машин і механізмів, характеристики трудового процесу, виробничий шум, проблеми, пов'язані зі способом керівництва тощо. Взагалі, значимість загальних *ризиків* дуже велика, так як вони впливають на більшість працівників. У зменшенні загального *ризик* велику роль відіграють оцінка працівниками власної праці і використання ними особистого досвіду.

Як було зазначено вище, потрібно не тільки проаналізувати *ризик*, а, головне, ефективно ним управляти. Метою управління *ризиками* є запобігання шкоді і мінімізація втрат від неї. При цьому також треба використовувати розроблені критерії пріоритетності й ефективності заходів для зменшення *ризиків*.

Порядок пріоритетів під час розробки будь-якого проекту потребує, щоб уже на перших стадіях розробки продукту або системи, наскільки це можна, нейтралізувати елементи, що становлять небезпеку. На жаль, це не завжди реально. Якщо виявлену небезпеку неможливо знешкодити повністю, потрібно знизити *ризик* до прийняттого рівня шляхом вибору відповідного рішення, наприклад: повна або часткова відмова від робіт, операцій і систем, які мають високий ступінь небезпеки; заміна небезпечних операцій іншими – менш небезпечними; удосконалення технічних систем й об'єктів; заходи організаційно-управлінського характеру, зокрема контроль за рівнем безпеки, навчання з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи й поведінки; розробка й використання спеціальних засобів захисту.

Кожен із зазначених напрямів має свої переваги й недоліки, і тому часто заздалегідь складно визначити, який з них кращий. Як правило, для підвищення рівня безпеки завжди використовують комплекс цих заходів і засобів. Для того, щоб надати перевагу конкретним заходам і засобам або певному комплексу їх, порівнюють витрати на ці заходи та засоби і рівень зменшення шкоди, який очікують унаслідок запровадження їх. Такий підхід до зменшення *ризиків* небезпеки є однією з форм реалізації на практиці методики управління ризиком. Ефективність заходу можна оцінити за такими критеріями: зростання рівня безпеки: що результативнішим буде зниження найбільш високих ризиків, то ефективнішим буде захід; широта впливу: що на більшу кількість *ризиків* або на безпеку більшої кількості осіб впливає захід, то він буде ефективнішим; виконання вимог: якщо за допомогою заходу буде досягнуто необхідного рівня безпеки відповідно до законодавства, його треба виконувати; додавання гнучкості в роботі: якщо завдяки заходу гнучкість праці зросла, його варто виконувати, хоч вплив на безпеку праці невеликий; ефективність витрат: кращі заходи не обов'язково витратні. Часто завдяки дуже малим поліпшенням досягають значних результатів. Треба мати альтернативні пропозиції, щоб вибирати з них потрібні заходи на підставі їхньої важливості й складності виконання.

За допомогою рисунку заходи для поліпшення умов праці можна оцінити за

збільшенням їхньої важливості (по вертикалі) і складності виконання (по горизонталі). Заходи ділять на чотири класи: А (прості для виконання і важливі): легкі за виконанням заходи зі значним ефектом (треба одразу ж виконувати); В (складні для виконання, але важливі): захід виконати складніше, ніж у пункті А, але через важливість його треба виконати (роботу треба добре спланувати й обрати найбільш ефективні за витратами шляхи розв'язання питання); С (прості для виконання, але неважливі): захід не дуже важливий, але легкий для здійснення (невеликі поліпшення потрібно виконати); D (складні для виконання і неважливі): занадто складні заходи не варто розпочинати, якщо ефект від них невеликий (ситуацію, одна, треба відстежувати і, за потреби, провести нове оцінювання).

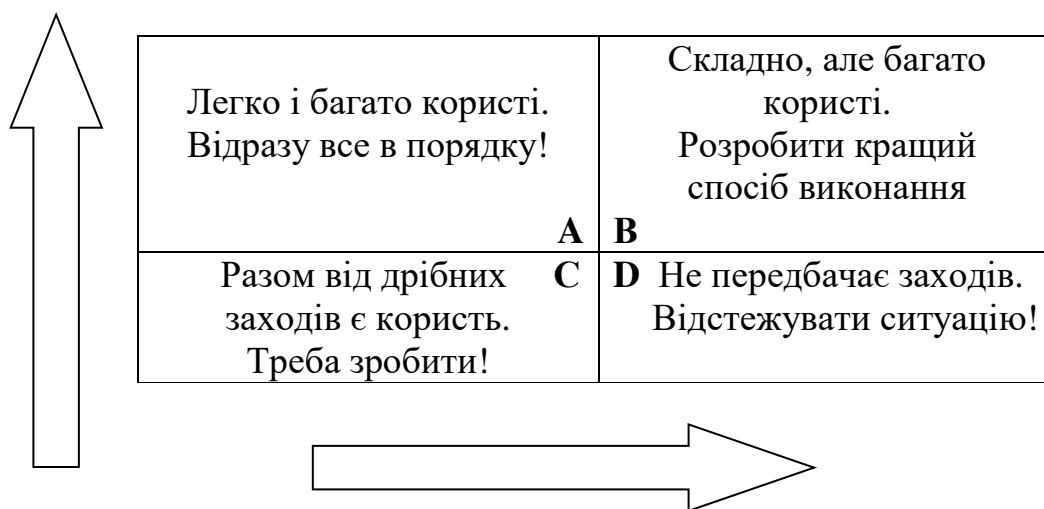


Рис. Оцінка важливості й складності виконання заходів

**Висновки.** У сучасних умовах посилення інтеграційних процесів України з Європейським Союзом, впровадження європейської системи неперервної освіти для формування у студентів у вищих навчальних закладах професійних та загальнокультурних компетенцій з безпеки життєдіяльності в програмі цієї нормативної дисципліни, відповідних освітньо-професійних програмах та навчальних посібниках повинні бути враховані основні положення чинних європейських нормативно-правових актів з питань безпеки.

Подальші дослідження повинні передбачати пошук оптимальних форм і методів навчально-виховного процесу зі збільшення практичної підготовки з дисципліни «Безпеки життєдіяльності» з використанням чинної нормативної бази Європейського Союзу з цих питань, розробку нових технологій навчання в межах кредитно-модульної системи з формування професійної компетентності фахівців.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності: [навч. посіб.] / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний. – К.: Каравела, 2010. – 344 с.

2. Безпечність машин. Принципи оцінювання ризику (EN 1050:1996, IDT): ДСТУ EN 1050:2003. – [Чинний від 2004-10-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – IV, 18 с. – (Національний стандарт України).

3. Karzewski J. T. System zarządzania bezpieczeństwem pracy / Jerzy T. Karzewski. – Gdansk, 2000. – 310 s.

4. Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work [Електронний ресурс] // Official Journal L 183 , 29/06/1989. – P. 0001 – 0008. – Режим доступу до журн.: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31989L0391:en:HTML>

5. Council Directive 89/655/EEC of 30 November 1989 concerning the minimum safety and health requirements for the use of work equipment by workers at work (second individual Directive within the meaning of Article 16 (1) of Directive 89/391/EEC) [Електронний ресурс] // Official Journal L 393 , 30/12/1989 P. 0013 – 0017. – Режим доступу до журн.: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31989L0655:EN:HTML>

6. Council Directive 89/656/EEC of 30 November 1989 on the minimum health and safety requirements for the use by workers of personal protective equipment at the workplace (third individual directive within the meaning of Article 16 (1) of Directive 89/391/EEC) [Електронний ресурс] // Official Journal L 393, 30/12/1989 P. 0018 – 0028. – Режим доступу до журн.: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31989L0656:EN:HTML>