



## **„ЗЕЛЕНИ“ КОМПЕТЕНТНОСТИ И ЕКОЛОГИЧНА БЕЗОПАСНОСТ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА**

**Миряна Евтимова**  
[mevtimova@vtu.bg](mailto:mevtimova@vtu.bg)

**Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“,  
гр. София, ул. Гео Милев № 158  
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

***Ключови думи:** Екологична безопасност, екологичен преход, устойчиво развитие, превозни средства, „зелени“ компетентности.*

***Резюме:** Целта на тази работа е да се анализират възможностите за образование и обучение, подготвящо специалисти за екологичния преход и устойчивото развитие чрез придобиване на съответните „зелени“ компетентности.*

*Анализирани са изискванията на основните документи по отношение на „зелените“ компетентности (GreenComp), а именно: Европейска програма за умения за постигане на устойчива конкурентоспособност, социална справедливост и издръжливост; Европейска стратегия за университетите; Препоръка на съвета относно ученето, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие и Европейска рамка за компетентности в областта на устойчивостта. Описани са критериите за устойчивост на икономическите дейности.*

*Като пример в това направление са представени изискванията за екологичната безопасност като част от системата за безопасност на превозните средства: активна, пасивна, екологична и обща. Представени са всички аспекти, които формират екологосъобразността на транспортните средства, описани в Правилата на Икономическата комисия на Европа към Организацията на обединените нации относно одобряване на типа на превозните средства.*

*В заключение е обоснована необходимостта от включване на екологичната безопасност в учебните планове и програми като част от процеса на формиране на компетенции по опазване на околната среда чрез знания и умения за най-ефективните решения на въпросите за оценка и намаляване на отрицателното въздействие на превозните средства върху околната среда.*

### **ВЪВЕДЕНИЕ**

Установено е, че е налице нарастваща осведоменост и желание сред младите хора да се ангажират с въпросите на устойчивото развитие, по-специално с въпросите, свързани с околната среда и климата. Резултатите от проучване на Евробарометър, публикувано през май 2022 г., показват, че младите хора в ЕС считат „опазването на околната среда и борбата с изменението на климата“ за един от ключовите приоритети, върху които следва да се съсредоточи Европейската година на младежта (2022 г.). Данните на ОИСР от 2018 г. показват висока осведоменост сред 15-годишните относно

изменението на климата, екологичната криза и необходимостта от справяне с тях [1]. Ето защо е необходимо да се изследват както предпоставките, така и моделите, методите, методиките и подходите за формиране на екологична интелигентност.

Това изследване е първата част от комплексно проучване, което има за цел да се анализират възможностите за образование и обучение, подготвящо специалисти за екологичния преход и устойчиво развитие чрез придобиване на съответните „зелени“ компетентности във висшето образование.

За постигане на тази цел са представени изискванията на основните документи по отношение на „зелените“ компетентности (GreenComp), а именно: Европейска програма за умения за постигане на устойчива конкурентоспособност, социална справедливост и издръжливост; Европейска стратегия за университетите; Препоръка на съвета относно ученето, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие и Европейска рамка за компетентности в областта на устойчивостта.

## **ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОБРАЗОВАНИЕТО ЗА ЕКОЛОГИЧЕН ПРЕХОД И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ**

### **Европейска програма за умения за постигане на устойчива конкурентоспособност, социална справедливост и издръжливост [1]**

Програмата е приета през 2020 г. в отговор на предизвикателството от двойният зелен и цифров преход, който променя начина, по който живеем, работим и взаимодействаме. Преминаването към икономика с ефективно използване на ресурсите, която е кръгова, цифровизирана и е неутрална по отношение на климата, както и широкото разпространение на изкуствения интелект и на роботиката се очаква да създаде нови работни места, докато други работни места ще се променят или дори ще изчезнат. Програмите за успешни умения съчетават различните етапи, които придружават всеки работник при неговото или нейното преквалифициране или повишаване на квалификацията: от определянето на уменията, необходими за двата вида преход, изграждането на тези умения чрез целенасочени програми за обучение и подкрепата за използването им на работното място или за намирането на нова работа.

Пактът за умения е един от основните градивни елементи на програмата. Първоначално той се съсредоточава върху тези промишлени екосистеми, които са тежко засегнати от настоящата криза, и върху приоритетните области, установени в Европейския зелен пакт, за които амбициозните стратегии за повишаване на квалификацията и за преквалифициране ще бъдат от съществено значение, за да се даде тласък на възстановяването (обхващащо други области на по-късен етап), а именно: здравеопазване, строителство, автомобилен сектор и транспорт, туризъм.

Автомобилният сектор, на който се падат 7 % от БВП на ЕС, вече е изправен пред големи структурни промени и е наложително да се инвестира в цифровизацията, „зелените“ технологии (напр. акумулаторните батерии, които да допринесат за електрификацията на транспорта и за други решения с алтернативни горива) и по-добрата свързаност и автоматизация, както и в преобразуването на съществуващите бизнес модели и вериги за създаване на стойност. Транспортът и особено автомобилната промишленост имат нужда от ясна програма за насърчаване на редица нови умения, включително анализ на големи информационни масиви, разработване на софтуер, изкуствен интелект, роботика, химия, електронно инженерство и нова гама от „меки“ умения. Следва да се насърчава максималното използване на тези умения в рамките на екосистемите и веригите за доставки. Необходимо е придобиване на умения във връзка със „зеления“ преход, които спомагат за свеждане до минимум на екологичния отпечатък.

### **Европейска стратегия за университетите [2]**

В тази стратегия, приета в началото на 2022 г. се подчертава отново добре известния факт, а именно че в днешно време обществото се нуждае повече от всякога от приноса, който университетите му носят.

Освен това, бързото развитие на необходимите умения изисква адаптивност от страна на сектора на висшето образование. Екологичният и цифровият преход изискват ориентирано към бъдещето образование, научни изследвания и иновации в тясно сътрудничество със свързаните индустрии. Студентите и служителите в целия ЕС трябва да получат екологични и цифрови умения за бъдещето, а университетите трябва да задействат своя иновационен и технологичен потенциал, за да се справят със свързаните обществени предизвикателства.

Известно е, че университетите имат ключово участие в осъществяването на екологичния преход и в изграждането на по-устойчив свят. Съвместно с промишлеността и обществото те играят важна роля в провеждането на изследвания за намиране на решения на предизвикателствата, свързани с околната среда и климата, с оглед постигането на неутралност по отношение на климата, обръщането процеса на загуба на биологично разнообразие и спиране на замърсяването и създаването на грамотност по отношение на климата и околната среда у всички студенти на всички нива и дисциплини. Чрез своята инфраструктура и операции университетите могат също да бъдат модел за подражание по отношение на екологичната устойчивост. Резултатите от дейностите, свързани с научни изследвания и иновации, могат да представляват солидна основа на политики, иновации и мерки, свързани с околната среда.

### **Препоръка на съвета относно ученето, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие [3]**

С тази препоръка (приета през юни 2022 г.) се определя ученето, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие, като една от приоритетните области в политиките и програмите за образование и обучение. За целта е необходимо: подкрепа и подобряване на преподаването и ученето, насочени към екологичния преход и устойчивото развитие; подкрепа за интердисциплинарни дейности и дейности, обхващащи различни учебни планове; насърчаване и улесняване, по целесъобразност, на трансформиращото и интердисциплинарното преподаване и учене, при което се използват както традиционни, така и иновативни подходи за учене.

Освен това е необходимо по-нататъшно интегриране на екологичния преход и устойчивото развитие в програми, учебни програми и модули в областта на висшето образование (в съответствие с институционалната автономност и академичната свобода) в редица дисциплини, включително бизнес науки, социални науки, педагогически науки, хуманитарни науки, изкуства, архитектура и инженерство, планиране и управление на земеползването; използване на ресурси и материали.

За реализиране на дългоочакваната и от критична важност цел за формиране „зелени“ компетентности е необходимо (съгласно *Препоръката*) да се подпомагат допълнително преподавателите с оглед на улесняване на ученето, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие, като се обмислят следните мерки:

а) признаване, че всички преподаватели, независимо от тяхната дисциплина или образователен сектор, са преподаватели по устойчивост, които трябва да подкрепят учещите при подготовката им за екологичния преход; предоставяне на възможности на преподавателите да повишат осведомеността на учещите относно целите за устойчиво развитие; включване, провеждане на консултации и подкрепа на преподавателите при разработването на учебните планове и програми и при други образователни реформи,

свързани с екологичния преход и устойчивото развитие, както и при определянето на подходящо професионално развитие;

б) подкрепа на преподавателите, включително чрез осигуряване на необходимото време и пространство, за възприемането на педагогически методи, които подобряват преподаването и ученето, насочени към екологичния преход и устойчивото развитие, чрез интердисциплинарен подход, и да разгръщат социално-емоционалните аспекти на ученето, така че всички учещи да станат катализатори на промяната и да се научат да обмислят и да предприемат действия – индивидуално и колективно, на местно и на глобално равнище – за един по-устойчив свят;

в) насърчаване и улесняване, по целесъобразност, на трансформиращото и интердисциплинарното преподаване и учене.

#### **Европейска рамка за компетентности в областта на устойчивостта [4]**

Подходът към „зелените“ умения е представен в Европейската програма за умения (2020 г.). При това, една от основните задачи е определяне на таксономия на уменията за „зеления“ преход, което ще позволи статистически мониторинг на екологизирането на професиите. Решението е чрез създаване на Европейската рамка за компетентности в областта на устойчивостта (GreenComp) (2022), която се състои от 12 компетентности, организирани в следните четири области (фигура 1):

1. Въплъщаване на ценности за устойчивост
2. Възприемане на комплексността в понятието за устойчивост
3. Прогнозиране на устойчиво бъдеще
4. Действия за устойчивост



**Фиг. 1 GreenComp – новата европейска рамка за компетентности в областта на устойчивостта [4].**

**Критериите за екологично устойчиви икономически дейности** са дефинирани в регламент 2020/852. [5].

За да се установи степента на екологична устойчивост на дадена инвестиция, икономическата дейност се квалифицира като екологично устойчива, когато същата икономическа дейност отговаря на следните изисквания:

- а) допринася съществено за една или повече от екологичните цели (описани по-долу);
- б) не нанася значителни вреди на някоя от екологичните цели;
- в) осъществява се в съответствие с минималните гаранции, установени за бизнеса и правата на човека;
- г) отговаря на техническите критерии за проверка.

Екологичните цели за устойчивост на икономическите дейности са следните:

- 1) смекчаване на изменението на климата;
- 2) адаптиране към изменението на климата;
- 3) устойчиво използване и опазване на водните и морските ресурси;
- 4) преход към кръгова икономика;
- 5) предотвратяване и контрол на замърсяването;
- 6) защита и възстановяване на водното биоразнообразие и на водните екосистеми.

Екологично устойчивите икономически дейности са част на прехода на глобалната икономика към икономиката на знанието. Четирите опорни стълба на „Икономиката на знанието“ (определени от Световната банка като „четири критични условия, за да може една страна да участва пълноценно в икономиката на знанието“) са следните [6]:

1. Благоприятна икономическа, институционална среда и управление за развитие на предприемачеството;
2. Добре развита информационна инфраструктура;
3. Съзидателен и добре обучен човешки капитал;
4. Национална иновационна система, която може да реализира продукти с високо съдържание на знание.

Тъй като знанието е ресурс, който генерира добавена стойност, следва че овладяването на „зелени“ компетентности би увеличило добавената стойност на придобитото висше образование (чрез допълнителна полезност) в съответствие с трите приоритета на стратегическата рамка на „Европа 2020“, а именно [7]: (1) интелигентен растеж — изграждане на икономика, основаваща се на знания и иновации; (2) устойчив растеж — насърчаване на по-екологична и по-конкурентноспособна икономика с по-ефективно използване на ресурсите; (3) приобщаващ растеж — насърчаване на икономика с високи нива на заетост, която да създава условия за социално и териториално сближаване.

## **ЕКОЛОГИЧНА БЕЗОПАСНОСТ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА СЪГЛАСНО ПРАВИЛАТА НА ИКОНОМИЧЕСКАТА КОМИСИЯ НА ЕВРОПА КЪМ ОРГАНИЗАЦИЯТА НА ОБЕДИНЕНИТЕ НАЦИИ**

Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) разработва на международно равнище хармонизирани изисквания, предназначени да премахнат техническите пречки пред търговията с моторни превозни средства между договарящите се страни по споразумение от 1958 г. и да гарантират, че тези превозни средства осигуряват висока степен на безопасност и опазване на околната среда. В съответствие с решение Съвета на Европа Европейският съюз се е присъединил към тези правила [8]. В консолидираната версия (последна ревизия №6 от 2017 г.) са групирани изискванията по отношение на безопасността на превозните средства: активна, пасивна, екологична и обща. В таблица 1 са представени тематичните области и съответните правила, отнасящи се до екологичната безопасност. Хармонизираните изисквания за екологосъобразност, описани в тях следва да бъдат интегрирани в обучението, насочено към екологичния преход за подготовка на специалисти, способни да изградят устойчива и интелигентна мобилност.

**Таблица 1. Тематични области, отнасящи се до екологичната безопасност на превозните средства/ опазването на околната среда [8]**

№	ПРАВИЛА НА ИКЕ НА ООН, ЕДИННИ РАЗПОРЕДБИ ОТНОСНО:
Тематична област: Емисии на замърсяващи вещества, автомобили	
24	I. Одобряване на двигатели с възпламеняване на горивото от сгъстяване (ВГС) по отношение на отделянето на видими замърсители II. Одобряване на моторни превозни средства по отношение на инсталирането на тяхна двигатели с ВГС, одобрен тип III. Одобряване на моторни превозни средства, снабдени с двигатели с ВГС, по отношение на отделянето от двигателя на видими замърсители IV. Измерване на мощността на двигатели с ВГС

**Таблица 1. Продължение**

№	ПРАВИЛА НА ИКЕ НА ООН, ЕДИННИ РАЗПОРЕДБИ ОТНОСНО:
49	мерките, които следва да се предприемат срещу емисиите на газообразни замърсители и прахови замърсители от двигатели със самовъзпламеняване чрез сгъстяване, предназначени за използване в превозни средства, и емисиите на газообразни замърсители от двигатели с принудително запалване за използване в превозни средства
83	одобрение на превозни средства по отношение на емисиите от замърсители в съответствие с изискванията относно горивото за двигателя
103	одобрение на взаимозаменяеми каталитични преобразуватели за моторни превозни средства
Тематична област: Емисии на замърсители мотоциклети, мопеди, двигатели с принудително запалване	
40	одобрението на мотоциклети с двигатели с принудително запалване по отношение на замърсяващите двигателя отработени газове
47	одобрението на мопеди, оборудвани с двигатели с принудително запалване по отношение на замърсяващите от двигателя отработени газове
Тематична област: Измервания, максимална скорост, разход на гориво, мощност	
68	одобрението на моторни превозни средства, включително превозни средства, оборудвани само с електрически двигател, по отношение на измерването на максималната скорост
84	одобрението на моторни превозни средства, оборудвани с двигател с вътрешно горене по отношение на измерването на разхода на гориво
85	одобрението на двигатели с вътрешно горене или електроагрегати, предназначени за задвижване на моторни превозни средства от категории М и N, по отношение на измерването на нетната мощност и максималната 30-минутна мощност на електроагрегати
101	одобрението на леки автомобили, задвижвани само с двигател с вътрешно горене или с хибридно електрическо силово предаване, по отношение на измерването на емисиите от въглероден двуокис и разхода на гориво и/или измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване, както и на превозни средства от категории M1 и N1, задвижвани само с електрическо силово предаване, по отношение на измерването на консумацията на електроенергия и пробега в електрически режим на задвижване
120	одобрение на двигатели с вътрешно горене, предназначени да бъдат монтирани на селскостопански и горски трактори и на подвижни устройства, които не са предназначени за движение по пътищата, по отношение на измерването на полезната мощност, полезния въртящ момент и специфичния разход на гориво
Тематична област: Шумови емисии, създавани от автомобила и пневматичните гуми, шум в автомобила	
51	одобряването на моторни превозни средства, имащи най-малко четири колела, по отношение на шума, издаван от тях
59	одобряването на шумозаглушаващи системи като части за подмяна (резервни части)
117	одобрението на гуми по отношение на шума, излъчван при търкаляне, сцеплението върху влажна повърхност и/или съпротивлението при търкаляне
Тематична област: Шумови емисии, генерирани от мотоциклети и мопеди	
9	одобрението на превозни средства от категории L2, L4 и L5 по отношение на произведението от тях шум
41	одобрението на мотоциклети по отношение на шума
63	одобрението на двуколесни мопеди по отношение на техния шум
92	одобрението на неоригинални резервни ауспусни системи (RTS) за мотоциклети, мопеди и триколесни превозни средства
Тематична област: Модернизирани устройства за контрол на емисиите	
132	одобрението на модифицирани устройства за контрол на емисиите (REC) за тежкотоварни превозни средства, селскостопански и горски трактори и извънпътни подвижни машини, оборудвани с двигатели със запалване чрез сгъстяване
143	одобрението на модифицирани тежкотоварни двугоривни двигателни системи (MFD-DTBM) за монтиране на дизелови двигатели и тежкотоварни превозни средства
Тематична област: Излезлите от употреба моторни превозни средства	
133	одобрението на моторни превозни средства по отношение на тяхната повторна употреба, рециклиране и оползотворяване

В следващата част на проучването ще бъдат анализирани най-добрите практики за управление по околна среда за сектора на производство на автомобили и някои аспекти на сектора на третирането на излезли от употреба превозни средства. Екологосъобразността ще бъде представена на база жизнения цикъл на даден продукт.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящата работа е обоснована необходимостта от въвеждане на обучение за устойчивото развитие, като е предложена една от възможностите за реализирането му чрез изучаване екологичната безопасност на превозните средства.

Признаването, подкрепата, насърчаването и улесняването на цялата колегия на висшите училища, която участва активно в изграждането на **съзидателен и добре обучен човешки капитал** (който освен GreenComp трябва да притежава и редица водещи умения (формулирани от Световния икономически форум), а именно: комплексно решаване на проблеми; критично мислене; креативност; управление на хора; координирани усилия; емоционална интелигентност; добра преценка и вземане на решение; ориентация към услугата; преговори; когнитивна гъвкавост (способността да се използват различни начини на спонтанно реконструиране на собствените знания, адаптирайки се към радикално променящите се обстоятелства)) трябва да се извърши с прилагането на всички механизми на икономиката на знанието.

В следващия етап на проучването за формиране на „зелени“ компетентности е необходимо да се изследват както моделите, методите, методиките и подходите (традиционни и иновативни) за обучение, така и възможностите за постоянно актуализиране и усъвършенстване на динамичната система на учебна документация за различни образователно-квалификационни степени на специалностите във висшето образование (квалификационни характеристики, компетентностни профили, учебни планове и учебни програми), за изграждане на мостове между всички поколения (X, Y, Z и ALPHA) при реализиране на екологичния преход.

## ЛИТЕРАТУРА:

- [1] СЪОБЩЕНИЕ НА КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ, СЪВЕТА, ЕВРОПЕЙСКИЯ ИКОНОМИЧЕСКИ И СОЦИАЛЕН КОМИТЕТ И КОМИТЕТА НА РЕГИОНИТЕ. Европейска програма за умения за постигане на устойчива конкурентоспособност, социална справедливост и издръжливост. Брюксел, 1.7.2020 г. COM(2020) 274 final.
- [2] СЪОБЩЕНИЕ НА КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ, СЪВЕТА, ЕВРОПЕЙСКИЯ ИКОНОМИЧЕСКИ И СОЦИАЛЕН КОМИТЕТ И КОМИТЕТА НА РЕГИОНИТЕ. Относно европейска стратегия за университетите. Страсбург, 18.1.2022 г. COM(2022) 16 final
- [3] ПРЕПОРЪКА НА СЪВЕТА от 16 юни 2022 година относно ученето, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие (2022/C 243/01)
- [4] GreenComp: the European sustainability competence framework. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainability-competence-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainability-competence-framework_en) (август, 2022)
- [5] РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2020/852 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 18 юни 2020 година за създаване на рамка за улесняване на устойчивите инвестиции и за изменение на Регламент (ЕС) 2019/2088.

- [6] The Four Pillars of The Knowledge Economy. [https://web.worldbank.org/archive/website01503/WEB/0\\_CO-10.HTM](https://web.worldbank.org/archive/website01503/WEB/0_CO-10.HTM) (август, 2022).
- [7] СЪОБЩЕНИЕ НА КОМИСИЯТА. ЕВРОПА 2020: Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж. СОМ(2010) 2020 окончателен. Брюксел, 3.3.2010 г.
- [8] Консолидирана резолюция относно конструкцията на превозни средства:ЕСЕ/TRANS/WP.29/78/REV.6 . ИКЕ на ООН. 11 юли 2017.

## "GREEN" COMPETENCES AND ENVIRONMENTAL SAFETY OF VEHICLES

Miryana Evtimova  
[mevtimova@vtu.bg](mailto:mevtimova@vtu.bg)

*Todor Kableshkov University of Transport,  
158 Geo Milev str. Sofia,  
THE REPUBLIC OF BULGARIA*

**Key words:** *Environmental safety, ecological transition, sustainable development, vehicles, GreenComp.*

**Abstract:** *The purpose of this work is to analyze the opportunities for education and training preparing specialists for the ecological transition and sustainable development by acquiring the relevant "green" competences.*

*The requirements of the main documents regarding "green" competences (GreenComp) have been analysed, namely: European Skills Program for Sustainable Competitiveness, Social Justice and Resilience; European Strategy for Universities; Council Recommendation on Learning for Environmental Transition and Sustainable Development and European Framework for Competences in Sustainability. The criteria for the sustainability of economic activities are described.*

*As an example in this direction, the requirements for environmental safety as part of the vehicle safety system are presented: active, passive, ecological and general. All the aspects that form the environmental compatibility of the means of transport described in the Regulations of the Economic Commission of Europe to the United Nations on the approval of the type of vehicles are presented.*

*In conclusion, the need to include environmental safety in curricula and programs as part of the process of formation of competences in environmental protection through knowledge and skills for the most effective solutions to issues of assessment and reduction of the negative impact of vehicles on the environment is substantiated.*