

ТРЕНИРОВЪЧЕН УРОК

Заглавие	<p>○ Ролята на дървесината в преминаването към КИ</p>
Част от курса на обучение, споменат в този урок	<p>Част 1 ☑ Обща информация за устойчивостта и КИ</p> <p>Част 2 Конкретна информация за:</p> <p>X Сектор дървесина</p> <p>☑ Сектор пластмаса</p> <p>☑ Хранително-вкусов сектор</p>
EQF level	<p>Ниво 3</p>
Where the lesson was tested	<p>//</p>
Обща цел(и) на обучението според таксономията на Блум https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/	<p>X Създайте Създаване на нова или оригинална работа (проектиране, сглобяване, конструиране, проучване, формулиране)</p> <p>X Оценете Обосноваватے позиция или решение (оценяватے, аргументиратے, защитаватے, критикуватے, избиратے, подкрепятے)</p> <p>X Анализиратے Начертатے връзки между идеи (разграничаватے, организиратے, свързватے, сравняватے, разграничаватے, тестватے, експериментиратے)</p> <p>☑ Приложатے Използватے информация в нови ситуации (изпълнение, прилагане, решаване, използване, демонстриране, работа)</p> <p>X Разбератے Обяснение на идеи или концепции (класифициратے, обсъждатے, описватے, идентифициратے, намиратے, превеждатے)</p> <p>☑ Запомнетے Припомнетے си факти и основни понятия (дефиниратے, дублиратے, избройте, запомнетے, повторете)</p>
Специфична учебна цел(и)	<ul style="list-style-type: none"> ● Разберете какво прави ЕС с цел опазване и възстановяване на световните гори. ● Разберете различните цели, за които може да се използва дървен материал. ● Да можете да прецените дали и доколко различните приложения на дървения материал и най-вече тези в строителството отговарят на изискванията на кръговата икономика.

<p>Когнитивни, социоемоционални и поведенчески резултати, базирани на https://www.unesco.org/sites/default/files/2018-08/unesco_education_for_sustainable_development_goals.pdf</p>	<p>ЦУР 4 Качествено образование</p> <p><u>Когнитивни учебни цели:</u> Обучаемият разбира важната роля на образованието и възможностите за учене през целия живот за всички (формално, неформално и самостоятелно учене) като основни двигатели на устойчивото развитие, за подобряване на живота на хората и за постигане на ЦУР.</p> <p><u>Цели на социално-емоционалното обучение:</u> Обучаемият е в състояние да разпознае значението на собствените си умения за подобряване на живота си, по-специално за заетост и предприемачество.</p> <p><u>Цели на поведенческото обучение:</u> Обучаемият е в състояние да използва всички възможности за собственото си образование през целия си живот и да прилага придобитите знания в ежедневни ситуации за насърчаване на устойчивото развитие.</p> <p>ЦУР 9 Индустрия, иновации и инфраструктура</p> <p><u>Когнитивни учебни цели:</u> Обучаемият разбира концепциите за устойчива инфраструктура и индустриализация и нуждите на обществото от системен подход към тяхното развитие.</p> <p><u>Социално-емоционални учебни цели:</u> Обучаемият е в състояние да аргументира устойчива, издръжлива и приобщаваща инфраструктура в техния район.</p> <p><u>Цели на поведенческото обучение:</u> Обучаемият е в състояние да оцени различни форми на индустриализация и да сравни тяхната устойчивост.</p> <p>ЦУР 11 Устойчиви градове и общности</p> <p><u>Когнитивни учебни цели:</u> Обучаемият знае основните принципи на устойчивото планиране и строителство и може да идентифицира възможности за превръщане на собствения си район в по-устойчив и приобщаващ.</p> <p><u>Цели на поведенческото обучение:</u> Обучаемият е в състояние да участва и да влияе върху процесите на вземане на решения относно своята общност.</p>

<p>Разгледани екологични умения</p>	<p>X Творческо решаване на проблеми X Модерно мислене <input type="checkbox"/> Умения за наблюдение <input type="checkbox"/> Аналитични умения X щадящо производство X Умения за поддръжка и ремонт X Предотвратяване на замърсяването X Еко-дизайн</p> <p><input type="checkbox"/> Управленски умения X Количествено определяне на въздействието X Life-cycle management X Управление на жизнения цикъл <input type="checkbox"/> Научни умения X Управление на отпадъците <input type="checkbox"/> Екологичен одит <input type="checkbox"/> Управление на екосистемата <input type="checkbox"/> Други _____</p>
<p>Продължителност</p>	<p>20 минути</p>
<p>Структура и съдържание на урока</p>	<p>ВЪВЕДЕНИЕ</p> <p>Европейският съюз представлява приблизително 5% от световните гори, но противно на това, което се случва в много други части на света, залесените площи на ЕС бавно се разширяват. Европейските гори са важен фактор за смекчаване на изменението на климата и предоставят широк спектър от екосистемни услуги.</p> <p>Дървесината със сигурност е най-важният горски продукт, получен от 177 млн ха гори и залесени земи, с които ЕС може да се похвали. Производството на дървесина обаче не е единствената цел и всъщност само две трети от годишния прираст на дървесина се използват за строителство, мебели, други продукти за начина на живот или за производство на енергия. Коркът и смолата са други важни недървесни горски продукти.</p> <p>Някои факти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Повечето гори в ЕС са от бореален (северен) тип с малко разнообразие от предимно иглолистни дървесни видове или умерен тип гори с предимно широколистни дървесни видове в низините с добавки от иглолистни видове с увеличаване на надморската височина. В страните от ЕС няма тропически дървета, освен във френските отвъдморски департаменти. • Обем на дървесина – от годишния прираст на дървесина или нетния годишен прираст (NAI) 56% са добити през 2010 г. и 63% през 2019 г., което представлява малко увеличение. От добитата дървесина около 80% е индустриална обла дървесина, а останалата част е дървесина за огрев. • Разликата между годишния прираст на дървесина и добитото количество обяснява защо горите в ЕС едновременно натрупват растителен запас, но също така и застаряват. Прибирането на реколтата е ограничено от няколко ограничения, които

затрудняват изчисленията за това колко повече може да бъде събрано безопасно и законно

- Коркът, който е недървесен горски продукт, се произвежда от коркови дъбови дървета. Най-голямата концентрация на производство на коркови материали е в Португалия, следвана от Испания и до известна степен Франция, Италия и Гърция. Отстраняването на корков материал, който се състои от външната кора на дървото, обикновено започва на възраст около 22 години и се повтаря на интервали от около девет години, в зависимост от местните условия.
- Смолата се добива като сок от иглолистни дървета, обикновено борове. Събира се чрез нарязване на кората и събиране на изтичащата смола в съдове, закрепени под разрезите.
- Талово масло, вискозна жълто-черна миризлива течност, получена от процеса на пулпиране на иглолистни дървета. Този специфичен остатък е богат източник на естествени химикали, използвани за производството на бои, лакове и медицински съединения.
- Веществата, извлечени от дърветата, се използват и за медицински цели. Така например Тахол е природно лекарство, произведено от кората на тисови дървета (най-дълго живеещите дървета в Северна Европа), което има противоракови свойства.

ТЕМА 1

ДЕЙСТВИЯ НА ЕС ЗА ЗАЩИТА И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ГОРИТЕ В СВЕТА

Като част на своя разширен списък от дейности за справяне с обезлесяването и деградацията на горите, очертана в съобщението от 2019 г. относно „Засилване на действията на ЕС за защита и възстановяване на световните гори“, на 17 ноември 2021 г. Комисията прие предложение за регламент за ограничаване на предизвиканото от ЕС обезлесяване и деградация на горите.

Възприемайки, че основният двигател на обезлесяването и корупцията в горите е разширяването на земеделските площи, предложеният регламент трябва да се прилага за вносни и местно произведени едър рогат добитък, какао, кафе, палмово масло, соя и дървесина (ключови стоки, свързани с обезлесяването и деградацията на горите), както и някои продукти, получени от тези стоки.

Това ще изисква задължителна надлежна проверка за всички администратори, които пускат стоки и артикули на пазара на ЕС (или ги изнасят от ЕС), за да се гарантира, че тези артикули са както законни според законите на страната на произход, така и не са произведени като

резултат от обезлесяване съгласно определението, посочено в регламента (например произведени върху земя, която не е създадена чрез обезлесяване или разрушаване на горите след 31 декември 2020 г.). Всички продукти трябва да бъдат придружени от декларация за надлежна проверка, която ще бъде хоствана в цифрова информационна система за целия Съюз.

Това ще позволи на държавите-членки (ДЧ) да прилагат регламента. Органите на държавите-членки ще трябва да извършват минимално ниво на проверки и ще има изискване за налагане на ефективни, пропорционални и възпиращи санкции. Първото преразглеждане на Регламента, което предстои две години след влизането му в сила, ще обмисли разширяване към други екосистеми и стоки. Предложеният регламент има за цел да отмени Регламента на ЕС за дървения материал (EUTR). Очаква се този нов регламент и неговите правила да намалят емисиите на парникови газове и загубата на биологично разнообразие. Регламентът ще допълни и ще бъде приведен в съответствие с други съществуващи политически ангажименти на ЕС, сред които Европейският зелен пакт, Стратегията на ЕС за биологичното разнообразие за 2030 г., новата Стратегия на ЕС за горите за 2030 г. и стратегията „От фермата до трапезата“. Регламентът също ще бъде в съответствие с ангажиментите, поети на СоР26 и изброени в Декларацията на лидерите от Глазгоу (UNEP-WCMC, 2022 г.).

ТЕМА 2: Различни приложения на дървения материал

Гориво

Основната употреба на дървен материал в световен мащаб е за гориво. Дори ако за Европа този дял е двойно по-малък, около 40% от дървесината по света се използва като гориво. Страните от Африка и Латинска Америка консумират по-значителна част от дървен материал като гориво както за търговски, така и за домашни цели.

Строителство

Следващата най-преобладаваща употреба на дървен материал е в строителната индустрия. Както ще стане по-ясно в следващите теми, дървеното строителство може значително да допринесе за кръговата икономика, не само в областта на изграждането на мостове и малки частни жилища, но и на големи обществени сгради.

С увеличаването на населението нуждата от строителство непрекъснато нараства. Дървесината досега е била широко използвана за производство на кутии, мебели, кибрит и щайги и в строителството - като нарязана дървесина, фурнири и шперплат и фазерни плоскости. Напоследък обаче, както се обсъжда в тема 4, тя се използва и под формата на панели от масивна дървесина. Като цяло обаче дървеният материал е популярен

материал за леки строителни изделия като врати, рамки за прозорци, подови настилки, стълбове за покриви и огради, електрически стълбове и порти.

Целулоза и хартия

Има непрекъснато нарастващо търсене на дървен материал в индустрията за производство на хартия и целулоза. Дори дървеният материал да не е единственото вещество, от което се произвежда хартия (съдържаща целулоза и лигнин), той е най-популярният сред съществуващото разнообразие от растителни влакна, от които също може да се направи хартия.

Хартията не е единственият продукт на целулозната промишленост. Използването на други продукти като вече споменатите плочи от дървесни влакна и плочи от дървесни частици също е обичайно за строителните работи. Остатъците от дъскорезниците са широко използвани в страните от Северна Европа и САЩ. Голяма част от горските отпадъци също намират своето приложение в производството на смолисти материали, от които се произвеждат дъски.

Синтетичен текстил

Вискозата е вид дървесна целулоза, която формира основата на синтетичния текстил. Вискозата може да се използва за производството на „изкуствена коприна“, която се преде, боядисва, тъче и завършва. Водещите производители на коприна са Япония, САЩ и някои европейски страни като Италия.

Други приложения

Дървесината има широк спектър от приложения в различни индустрии като химическата промишленост и индустрията за производство на багрила. Дървесината е устойчив материал, който се използва и в производството на редица други предмети и части от оборудване като изкуствени крайници, вентилатори, тераси, палуби, балкони, кошери, облицовки, скулптури, дърворезби, сауни, скелета, вани, керемиди, различни спортни стоки и музикални инструменти, като градивни елементи за кораби, автобуси и влакове, за декоративни цели в домове и офиси под формата на витрини и мебели.

ТЕМА 3: Как използването на дървения материал съответства на принципите на кръговата икономика

Има многобройни предимства от използването на дървен материал,

който е възобновяем и екологично безопасен ресурс, И който също има огромна естествена естетическа стойност.Използването на дървен материал също помага за намаляване на емисиите на парникови газове.

Жилища: дървен материал срещу тухла! Висококачествен дървен материал, например от борови и смърчови дървета, се използва като строителен материал за изграждане не само на отделни елементи, но и на цели къщи. Поради факта, че в Канада, Финландия, Япония, Норвегия, Швеция, САЩ и Евразия има богати на гори региони, голям брой такива къщи могат да бъдат открити в тези страни. В Япония например около 90% от жилищните сгради са направени от дърво, в Норвегия техният дял е 60%. Дървесината е здрава, евтина, възобновяема и в много области лесно достъпна. Дървесината е много по-добра при земетресения от тухлата. Дървените конструкции са много по-гъвкави от тухлените конструкции, те могат да се движат със земетресението, което ограничава структурните щети и не се срутват, както се случва тухлените конструкции.

Отоплението с дърва става все по-актуално поради икономическите предимства. Ако темпът на обезлесяване се управлява добре и растежът и повторният растеж не са компрометирани, ресурсът никога няма да бъде изчерпан, за разлика от изкопаемите горива като нефт или природен газ, които поради ограничената си наличност вече са оскъдни. Да не говорим за глобалните конфликти, които ги правят още по-оскъдни и цените им по-високи.

Дървесните горива включват брикети за барбекю, брикети от кора, дървесен чипс и дървесни пелети. При дървесните пелети отделянето на CO₂ по време на изгарянето е приблизително равно на CO₂, поет от дървото. В дърводобивната промишленост това се нарича неутрално съотношение. Изгарянето на дървесина, която е била близо до края на живота си, е най-добрият сценарий и има най-нисък въглероден отпечатък, поради факта, че дървесината отделя същото количество въглерод, независимо дали е изгорена или оставена да се разложи по естествен път. Освобождането на въглерод не може да бъде избегнато, като се има предвид, че това е естествен процес при евентуалното му биоразграждане.

Без отпадъци! За разлика от други материали, дървото почти не създава никакви отпадъци, което е съществена полза за околната среда. Страничните продукти като дървени стърготини и дървен чипс могат да се използват например за производството на мебели или за модерни отоплителни системи. Те дори могат да се използват за производство на хартия.

ТЕМА 4: ПАНЕЛИ ОТ МАСИВНА ДЪРВЕСИНА

Панели от масивна дървесина се използва като термин за по-големи панели или продукти от греди, направени чрез свързване на поредица от

по-малки дървени елементи заедно. Връзката не трябва да се осъществява само с лепило, но и чрез пирони, дюбели или блокировка. Масовият дървен материал не трябва да се бърка с леки строителни елементи като шперплат или с масивна дървесина, която е например части от нарязан дървен материал (дървен материал).

Веригата за доставка на панелите от масивна дървесина се разширява и като се има предвид, че производството им следва основните инженерни принципи и материалите са лесни за проектиране и спецификация в обикновени и сравнително прости сгради, панелите от масивна дървесина набират популярност. Тази популярност сред привържениците на кръговата икономика е свързана и с интуитивното усещане, че използването на материал, създаден от нещо, което расте, трябва да има по-малко въздействие върху околната среда, отколкото нещо, което е изкуствено създадено. Продуктите, които идват от установени и сертифицирани гори, имат присъщи по-ниски въглеродни диоксиди или енергийни въздействия, дори при определена степен на обработка и транспорт (Dangel, 2017) и са възобновяеми.

Един от ключовите елементи на кръговата икономика е кръговият поток от материали, който също се изразява в поддържане на стойността на продукта на възможно най-високо ниво по всяко време. Панелите от масивна дървесина са сравнително нов продукт с малко прецеденти на повторна употреба или изхвърляне от сгради, които са достигнали края на живота си, което означава, че не всички предизвикателства пред ефективното разглобяване в по-голям мащаб са известни, тъй като първоначалните изследвания и разработки наистина са се случили само през последните 20 години (Brandner, 2013). Решенията за лесен демонтаж могат да се крият в определянето на стандартни зони за закрепване като препокриващи фуги или лагерни детайли като основа за изрязване на големи панелни или греди елементи от сградата, без да се засягат свързките. Нови системи за фиксиране на дървен материал също се разработват от различни производители, което може да направи разрязването доста лесно (Campbell, 2019).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кръговата икономика е свързана с извличането на суровини, като се има предвид целият им жизнен цикъл. Тя също така мисли как да изгради продукти и активи по такъв начин, че да издържат по-дълго, да бъдат по-издръжливи, да могат да бъдат ремонтирани и използвани допълнително, така че пълната стойност да бъде извлечена от тях след края на техния живот. т.е. следвайки регенеративните икономически принципи.

Когато се прилагат в строителния сектор, регенеративните икономически принципи могат да намалят отпадъците, да възстановят загубената

	<p>стойност и да генерират нови икономически, социални и екологични ползи. За да допринесе за КИ, строителната индустрия трябва да търси повече кръгови вложения, които имат по-малко въздействие върху околната среда. Естествено възобновяемите материали са такива. Когато става въпрос за резултати, подкрепата на КИ ще се прояви чрез максимизиране на ползите и минимизиране на отрицателното въздействие на продуктите през целия им живот.</p> <p>Дърво, слама, коноп, бамбук и други подобни видове влакна са естествено възобновяеми, многократно използвани и биоразградими. Това прави тези устойчиво събрани и естествено възобновяеми материали подходящи за кръговата икономика.</p>
<p>Препратки</p>	<p>Brandner R. (2013). Production and Technology of Cross Laminated Timber (CLT): a State of the Art Report, in COST Action FP1004 with TU Graz. University of Bath, Bath, UK</p> <p>Campbell A (2019) Mass timber in the circular economy: paradigm in practice? Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Engineering Sustainability 172(3): 141–152, https://doi.org/10.1680/jensu.17.00069</p> <p>Dangel U. (2017). Turning Point in Timber Construction: a New Economy. Birkhäuser, Basel, Switzerland</p> <p>Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (n.d.). <i>Wood and other products.</i> https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/related-industries/forest-based-industries/sustainable-forest-management/wood-and-other-products_en</p> <p>Naturally: Wood (2021). <i>Coming full circle: wood and the circular economy</i> https://www.naturallywood.com/blog/coming-full-circle-wood-circular-economy/</p> <p>UNEP-WCMC. (2022) <i>Briefing Note on the EU Timber Regulation and on sourcing of deforestation-free commodities October 2021 – April 2022.</i> https://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/EUTR_Briefing_Note_April_2022-23May22.pdf</p>
<p>Интерактивни въпроси за R3</p>	<p>Q1: Панелите от масивна дървесина се произвеждат от нарязан дървен материал: Вярно Невярно</p> <p>Q2: Когато обсъждаме кръговата икономика и използването на дървен материал в строителството: Експертите считат дървения материал за подходящ както по отношение на влагането, така и по отношение на производството Експертите приемат само релевантността на влагането за КИ Експертите отказват да приемат каквото и да е значение на използването на дървен материал като фактор, допринасящ за КИ</p>

	<p>Q3: Дървесината, оставена да се разлага, естествено отделя толкова въглерод, колкото би отделила, ако се използва за отопление.</p> <p>Вярно Невярно</p>
Ключови думи	Кръгова икономика, гори, панели от масивна дървесина, дървен материал
Въпроси за размисъл	<ol style="list-style-type: none"> Обсъдете възможните недостатъци от използването на дървен материал за строителството. Можете да разгледате тази статия за превръщането на недостатъците на дървения материал в предимства: https://www.landmarkpro.com.au/timber-disadvantages-become-advantages/ Споделете какво мислите за новия регламент на ЕС, забраняващ вноса и износа на продукти и артикули, произведени с цената на обезлесяването. Разровете се по-дълбоко в административните проверки, които съответните служители на ЕС ще трябва да извършат, за да сметат определен елемент за приемлив. Наказателните мерки изглеждат ли реалистични и изпълними за класа?
Допълнителни ресурси	<p>Регламент на ЕС относно дървения материал: https://ec.europa.eu/environment/forests/timber_regulation.htm</p> <p>Многостранни екологични споразумения и процеси, свързани с горското стопанство: https://ec.europa.eu/environment/forests/finternational.htm</p> <p>Нова стратегия на ЕС за горите до 2030 г: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572</p>
Икони и свързана информация за подсказките на презентацията на PowerPoint	<i>Моля, вмъкнете тук иконите и свързаната информация, които трябва да изкачат в PPT като подсказки.</i>
Автор (и)	Зорница Станева и Ивана Цветкова, Zinev Art Technologies Ltd., Bulgaria