



Развиване на зелени умения за по-добра пригодност

за заетост

2021-1-HU01-KA220-VET-000024924



**Co-funded by
the European Union**

Водата е химическото съединение с най-голямо количество на Земята. Използва се навсякъде в домакинствата, промишлеността, производството на енергия и селското стопанство. Освен че е от съществено значение за оцеляването на човечеството, тя е от ключово значение и за устойчивото и социално-икономическото развитие. Въпреки това, като се има предвид големият брой среди, в които се използва водата, може да се заключи, че тя е податлива на заразяване и замърсяване. ООН вписа достъпа до чиста вода като човешко право и като такова, замърсяването на водата е от изключително значение.

Има около 1 200 милиона трилиона литра вода. Това, което трябва да се отбележи обаче, е, че едва по-малко от 1% от водата на Земята е годна за пиене. В светлината на този факт правилното боравене с водата е предпоставка за устойчивостта на човечеството и планетата. С други думи е от решаващо значение да предприемем действия, за да се преборим със замърсяването на водата.

Какво представлява замърсяването на водата?

Замърсяването на водата настъпва, когато във водоеми се изхвърлят вещества, с което водата става опасна за човешка употреба и уврежда водните екосистеми. Примери за водоеми са океаните, реките, потоците, езерата, подземните води, язовирите и водоносните хоризонти, но без да се изчерпват с тях.

Точкови или дифузни източници на замърсяване

- ▲ **Замърсяването от точкови източници** се отнася до замърсяване от един източник, който лесно може да бъде установен, като отходна тръба, канал и т.н. Замърсяването на водата от точкови източници е

често срещан вид замърсяване; пример е изхвърлянето на промишлени отпадъци в реки или други водни обекти.

▲ **Дифузното замърсяване** се отнася до замърсяване, което не е задължително да произхожда от един източник, който да може лесно да бъде установен. Валежите например могат да влязат в контакт със замърсители и да ги прехвърлят във водни тела, като езера. Дифузното замърсяване е най-значителната причина за замърсяването на водата, тъй като източникът му не може да бъде установен и управляван лесно.

Какви са причините за замърсяването на водата?

Водата е широко известна като „универсален разтворител“, тъй като може да разтваря повече вещества от всяка друга течност. Поради своите възможности за разтваряне, водата е особено податлива на замърсяване от токсични вещества от земеделски стопанства, градове и заводи, които лесно се разтварят и смесват с нея. Подземните води съставляват най-големият дял от сладките водни в повечето страни. По данни на ООН от 89 страни с данни за качеството на водата само 52 имат информация за качеството на подземните води. (Конференция на ООН за водите, 2021). Това предполага, че в почти половината страни подземните води с лошо качество могат потенциално да разпространят замърсяване до населението и околната среда, като се вливат в потоци, езера и океани.

Най-често водата се замърсява, когато замърсители, като торове, пестициди и отпадъци, намерят пътя си към нея от сметищата и септичните системи. Обеззаразяването е изключително скъпо и трудно; замърсените водоносни

хоризонти могат да останат опасни и неизползваеми в продължение на много години.

1. Земеделието като замърсяващ отрасъл

Селското стопанство е най-големият потребител на вода в световен мащаб. Това означава, че годишно приблизително 70% от световния добив на сладка вода се използва за селскостопански цели и следователно този сектор е най-големият замърсител на водата. Особеното в селскостопанския сектор е, че той е едновременно причина и жертва на замърсяването на водите. Всъщност замърсяването на водите се предизвиква от различни селскостопански практики като:

А) Животновъдство

Животновъдството отделя значително количество органична материя. Излишните хранителни вещества в органичната материя могат да доведат до водорасли във водните тела. Наличието на водорасли във водната екосистема изчерпва нивото на разтворения кислород, което е необходимо за оцеляването на видовете в екосистемата. Неправилното управление на животинските отпадъци (оборски тор) може да доведе до замърсяване на повърхностните и подземните води. Замърсяването на водата от животновъдството може да бъде чрез директно заустване, оттичане и/или просмукване на замърсители към повърхностните или подпочвените води. Оборският тор представлява основният източник на азот и фосфор в повърхностните и подпочвените води. Оборският тор може да съдържа антибиотици и хормони, които в някои случаи са повлиявали на репродуктивната система на рибата. Също така може да съдържа патогени като салмонела, ешерихия коли, криптоспоридии и фекални колиформи. Животинските отпадъци имат способността да предават над 40 болести на хората! Освен болестите животинските изпражнения може да съдържат тежки метали, като олово, за което е известно, че причинява бъбречни проблеми и нарушения на нервната система.

Б) Пестициди

Терминът пестициди се отнася до всеки химикал, който се използва за премахване или регулиране на вредители, като насекоми, гъби, плевели, бубулечки и други. Използването на пестициди доведе до увеличаване на производството и достъпността на храните. От тази гледна точка са важен елемент в поддържането на здравето на културите. Въпреки това, използването на пестициди в селското стопанство може да причини някои проблеми за хората и животните. Ако се смесят с вода и се консумират, пестицидите могат да причинят:

- ▲ Остро и хронично отравяне
- ▲ Алергии
- ▲ Канцерогенни ефекти
- ▲ Смърт за животните

в) Торове

Торовете са естествени или изкуствени субстанции, които съдържат хранителни вещества за растенията и се използват за подобряване на растежа и производството. Общо взето торовете подобряват плодородието на почвата или дори заменят химичните елементи, които липсват. Както бе споменато по-горе, ако прекомерните хранителни вещества от торовете попаднат във водните тела, могат да доведат до образуване на водорасли.

Селскостопанският сектор е един от основните стълбове на икономиката на ЕС. Тя обхваща земеделски производители от различни страни с различни природни ресурси. Освен това селското стопанство не е само за производство, но и за преработка, дистрибуция, търговия на дребно, потребление и управление на отпадъците. Като се има предвид тази взаимосвързаност, непредсказуеми събития имат потенциала да създадат ефект на домино в цялата верига на доставките на селскостопански продукти и на европейско равнище. Поради това съществуват множество рискове, за които земеделските стопани трябва да бъдат подготвени; сред основните са:

- ▲ **Производствени рискове:** Това са всички фактори, които могат да повлияят на очакваното количество и качество на продукцията. Например, суша или лоши метеорологични условия.
- ▲ **Пазарни рискове:** В резултат на глобализацията и либерализацията на търговията пазарите на селскостопански стоки са доста интегрирани. Въпреки това, тази характеристика на пазара може да действа като нож с две остриета. Например, понякога това високо ниво на интеграция може да бъде от полза, защото насърчава конкуренцията и подобрява качеството и цените на продуктите. От друга страна обаче може да бъде пагубно за земеделските стопани, тъй като увеличава динамиката на цените и може също да увеличи оперативните/производствените разходи.
- ▲ **Човешки рискове:** Това са всички фактори, които могат да повлияят на земеделските стопани или на човешките ресурси в селското стопанство. Например, ако служителите/работодателите се разболеят.
- ▲ **Финансови рискове:** Това са всички фактори, които могат да повлияят на паричния поток на земеделския производител, така че да се окаже недостатъчен, за да изпълнява финансовите си задължения. Например, ако банките увеличат лихвените си проценти, това увеличава цената на заемите.

Очевидно не всички рискове могат да бъдат елиминирани, но по-скоро могат да бъдат управлявани.

Водата, изменението на климата и селското стопанство са тясно свързани. Екстремните метеорологични условия увеличават и недостига на вода, и непредсказуемостта, и замърсяването наведнъж. Тези последици за целия воден цикъл представляват редица опасности за достъпа на земеделските стопани до чиста вода:

- ▲ Наводнения и повишаване на морското равнище – имат потенциала да замърсят водните тела с морска вода или други отпадъци.

- ▲ Топене на ледниците и ледените шапки – топящата им вода може да се влее в реките.
- ▲ Засушавания и горещи вълни – могат да доведат до горски пожари, които имат потенциала да унищожат цели земеделски полета.

Освен това селското стопанство е водоемко и може допълнително да засили недостига на вода. Поради това нарастващият недостиг на вода и нуждата от вода в околната среда оказват по-голям натиск върху земеделските стопани да регулират използването на вода. По-важното е, че е от решаващо значение да не се пилее оскъдната вода, като се позволява тя да бъде замърсявана. Това налага развитието на устойчиви селскостопански системи.

2. Ролята на жилавите земеделски стопани в съвременния селскостопански сектор

В XXI век отговорностите и задълженията на „земеделските стопани“ не се ограничават до производството и разпространението на култури и животински продукти. Съвременният селскостопански сектор преминава през голяма промяна към прилагане на високотехнологични средства за подобряване на добива като цяло, които дават в ръцете на земеделските стопани повече инструменти да действат като „социално/екологично отговорни бизнесмени“.

По-конкретно земеделските стопани/предприемачите в селското стопанство (агропредприемачите) следва:

- ▲ да могат да предоставят екологични услуги и продукти на потребителите; да участват в местни/регионални схеми за рециклиране и да станат посланици на зелените практики в селското стопанство.
- ▲ да използват средства за пестене на енергия и суровини; това често изисква участие в иновационни проекти, както и обучение по нови технологии.

- ▲ да оценят капацитета на земеделското си стопанство да започне да използва нови технологии, които ще им позволят да използват слънчева, вятърна и водна енергия.
- ▲ да използват ресурсите и суровините по отговорен начин; управлението на успешно земеделско стопанство не трябва да бъде за сметка на ограничените природни ресурси или за сметка на благосъстоянието на местните/регионалните общности.

Сега повече от всякога земеделските стопани и агропредприемачите са длъжни да усъвършенстват своите умения, да подготвят своите стопанства за бъдещето и да направят своя бизнес (социално и екологично) „устойчив“, като същевременно остават печеливши в силно конкурентния, предизвикателен и постоянно развиващ се пазар; с други думи, те трябва да бъдат **„жилави“**.

Жилавостта в селското стопанство

Жилавостта се определя като способността да се възстановяваме бързо от несгоди. Важно е да се отбележи, че жилавостта е да се възстановим, което означава, че трудностите вероятно ще се появят в някакъв момент и трябва да ги преодолеем. Това не означава, че ако сме жилави няма да изпитаме никакви стресови фактори. Налага се да приемем дадения стресов фактор и да работим с него.

В исторически план редица непредвидими събития са оказвали отрицателно въздействие върху селскостопанския сектор до степен, в която той е трябвало да предприема драстични мерки, за да се адаптира. Жилавостта в контекста на селското стопанство измерва размера на смущенията, които една селскостопанска система може да понесе, преди да бъде преминат решаващият „праг“ и системата да се наложи да претърпи значителна трансформация. В миналото войните бяха основният стресов фактор, за задействане на жилавостта на селското стопанство.

Сега може да се твърди, че стресовите фактори в нашите селскостопански системи са изменението на климата и промените в използването на земята. Всъщност може да се твърди, че селскостопанският сектор се намира в повратна точка. Това означава, че за да се отговори на световното търсене на храни до 2050 г., производството трябва да се увеличи с повече от 70%. Освен това, докато търсенето на храна все повече се увеличава, глобалното производство се очаква постоянно да намалява между два и шест процента с всяко десетилетие като пряко следствие от изменението на климата (Time, 2022).

Жилавостта в селското стопанство – развитие на меки умения

Кои меки умения правят земеделските стопани „жилави“?

<p>Критично мислене</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Намиране на потенциални ползи и възможности, когато се появят ● Динамично вземане на решения ● Управление на риска; <ul style="list-style-type: none"> - Идентифициране на рисковете - Предприемане на действия срещу рисковете - Оценка на потенциалното въздействие на рисковете - Оценка на ефективността на действията за управление на риска
<p>Творчески подход и иновации</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Нестандартно мислене ● Изпробване на смели идеи ● Проявява на упоритост, в случай на провал
<p>Управление на ресурсите</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Време; планиране занапред, честа оценка на въздействието/ефективността на технологиите и действия/инициативи за развитие ● Суровини; етично снабдяване със суровини, снабдяване на местно ниво, оценка на качеството на ресурсите

	<ul style="list-style-type: none"> • Хора; обучение на персонала и ръководството
Управление на екип	<ul style="list-style-type: none"> • Поддържане на положителна нагласа, когато сме изправени пред несигурност • Развиване на организационна култура, ориентирана към иновации • Оценка на сформирането и работата на екипите с цел разработване на бъдещи стратегии • Внедряване на системи за подпомагане на екипа <ul style="list-style-type: none"> - Приемане на провала - Приемане на нови идеи от служителите - Развиване на уменията на служителите (обучение)
Адаптивност	<ul style="list-style-type: none"> • Разбиране на местните/националните/регионалните/ европейските закони и разпоредби • Създаване на обща визия сред лидерите на организациите • Желание за приемане както на иновативни, така и на конвенционални начини на мислене • Да са в крак с технологиите (да посещават обучения, семинари, да станат членове на местни/регионални професионални групи)

3. Управление на замърсяването на водите в селското стопанство

Когато разглеждаме проблема със замърсяването на водата и уменията, необходими за справяне с него в контекста на селското стопанство, вероятно първо

се сещаме за техническите/твърдите умения, а не за меките. Меките умения са компетенции, които са свързани с това как човек работи и взаимодейства с другите. Освен това, въпреки че техническото ноу-хау е от решаващо значение при изготвянето на даден план за решение, успешното изпълнение на този план често може да изисква сътрудничество с други страни. За това е необходимо притежаването на различни меки умения, като комуникация, работа в екип, решаване на проблеми и т.н. Въпреки това, в случая със селското стопанство, „жилавостта“ е може би сред най-необходимите качества.

Поради нарастващия недостиг на вода и нуждата от вода в околната среда има по-голям натиск върху земеделските стопани да регулират използването на вода. По-важното е, че е от решаващо значение да не се пилее оскъдната вода, като се позволява тя да бъде замърсявана.

Видове замърсяване на водата

1. Замърсяване с хранителни вещества

Замърсяването с хранителни вещества се отнася до замърсяването на водата в резултат на въвеждането на извънредно количество хранителни вещества. Основните хранителни вещества, които са отговорни за този вид замърсяване, включват, но не се ограничават до, азот и фосфор.

Две от най-честите причини за замърсяването на хранителните вещества са пестицидите и торовете. След пръскане, те могат много добре да се смесят с водата и да проникнат в почвата. Така всички местни водни обекти, в които се вливат подземни води, се замърсяват. Нитратните торове са много силно разтворими във вода и лесно се отмиват от полетата с дъжда и след това отиват в реките и езерата или язовирите. Тъй като нитратите са разтворими, не е лесно да бъдат отстранени от водата. Пестицидите, използвани от земеделските стопани за унищожаване на плевели или насекоми, могат да бъдат измити или отнесени от вятъра в потоци и реки.

Когато някое от посочените по-горе хранителни вещества изобилства в някое водно тяло, това може да доведе до „еутрофикация“, което е процес, който стимулира растежа на водораслите. Това е проблем, тъй като а) водораслите изчерпват разтворения кислород във водата (който е необходим за оцеляването на водните видове) и б) пречат на слънчевата светлина да достигне до водните екосистеми.

Източници на замърсяване с хранителни вещества:

- ▲ Торове и пестициди
- ▲ Животински тор
- ▲ Заустването на вода от пречиствателни станции за отпадни води
- ▲ Отток на дъждовна вода
- ▲ Емисии от автомобили
- ▲ Емисии на електроцентрали
- ▲ Неизрядни септични ями

Защита срещу замърсяване с хранителни вещества:

- ▲ Прилагане на оценка на икономическите, социалните и екологичните рискове, свързани със замърсяването с хранителни вещества
- ▲ Притежаване на необходимите знания за:
 - торене в подходящо време и количества,
 - избягване на прекомерното поливане, за предотвратяване на утаяването
- ▲ Използване на екологични материали, като почистващи препарати и сапун без фосфати.

2. Замърсяване от канализацията и отпадъчните води

В съвременните общества канализацията е честа причина за замърсяване на водата. Водата, замърсена от канализацията, може да доведе до заразяване с бактерии и вируси на хората и животните, които влизат в контакт с нея или дори по-

лошо, чрез консумация. Водата, замърсена от канализацията, обикновено се пречиства в специални пречиствателни станции и се зауства в морето с тръби. Непречистените отпадни води, които се изхвърлят във водните басейни, могат да замърсят водата с патогени. За съжаление дори и в днешния високотехнологичен свят, голяма част от отпадъчните води се изхвърлят без пречистване директно в най-близкия дренажен канал при пълно незначително на последствията. Ако не се пречиства, канализацията се влива в реките, където се разлага от микроорганизми, и водните видове остават без кислород.

Източници на замърсяване от канализацията и отпадъчните води:

- ▲ Химични вещества
- ▲ Фармацевтични вещества
- ▲ Почистващи препарати
- ▲ Фекалии
- ▲ Урина

Защита срещу замърсяване от канализацията и отпадъчните води:

- ▲ Спазване на местните закони и разпоредби за водите
- ▲ Подобряване на процесите
 - да не се изхвърлят химически отпадъци в мивките/тоалетните
 - да не се изхвърля олио и мазнини за готвене
 - да не се изхвърлят фармацевтични вещества в тоалетната
 - да не се изхвърля боклук в сладководни тела
- ▲ Демонстриране на лидерство чрез доброволно почистване на води в общността

3. Замърсяване с нефтени разливи

Нефтеният разлив е вид замърсяване, което настъпва, когато течни нефтени въглеводороди се освобождават в морската среда. В повечето случаи това е пряка последица от човешки дейности, като сондиране в океана. В други случаи нефтът се просмуква по естествен път от пукнатини в морското дъно. Когато нефтът замърси

океаните, може да се влее в езера, реки или други сладководни тела, които са естествено свързани с океана. В резултат на това водата става негодна за пиене. Освен това, когато се има предвид, че само един литър нефт може да замърси 1 милион литра вода, въздействието на нефтените разливи за замърсяването на водата, става съвсем очевидно.

Защита срещу нефтено замърсяване:

- ▲ Планови ремонти; петролните компании трябва да бъдат проактивни, като инспектират оборудването и инфраструктурата си, за да предотвратят възможността от възникване на нефтени разливи. Освен това е добра практика периодично да се извършват дейности по поддръжка.
- ▲ Рециклиране и повторна употреба на пластмасови продукти – пластмасата е нефтен продукт.
- ▲ Участие в кампании за повишаване на осведомеността относно замърсяването с нефт на местно/регионално/европейско равнище.

4. Радиоактивно замърсяване на водите

Радиоактивните отпадъци са вид опасни отпадъци, които съдържат радиоактивен материал. По-специално радиоактивното замърсяване на водите се появява в резултат на неправилно боравене с ядрени материали и отломки след експлозия. Освен това, добивът и експлоатацията на радиоактивни елементи като уран могат да доведат до радиоактивно замърсяване в нашите водоизточници.

Причини за радиоактивно замърсяване:

- ▲ Производство на ядрена енергия
- ▲ Добив на редкоземни материали
- ▲ Ядрена медицина
- ▲ Ядрени изследвания
- ▲ Преработка на ядрени оръжия

Защита срещу радиоактивно замърсяване:

▲ Проактивност:

- Изхвърляне на радиоактивните отпадъци в дебели бетонни клетки, за да се предотврати тяхното изтичане
- Етикетиране на радиоактивни материали

▲ Внедряване на иновации чрез използване на възобновяеми източници на енергия, а не на ядрена енергия, при която също се разчита на добива на радиоактивен уран

5. Замяряване от наноси

Наносите са частици, като пясък, глина и тиня, които се утаяват на дъното на водно тяло. Наносите може да имат редица отрицателни въздействия върху качеството на водата, а впоследствие и върху здравето на хората и животните. Наносните частици се носят от вятъра, водата и леда и се утаяват във вода. Замяряването на водите с наноси може да има значителни въздействия:

- ▲ Запушва водните пътища и увеличава възможността от наводнения
- ▲ Води до помътняване на водата, което затруднява намирането на храна от животните.
- ▲ Пречи на добрия живот на водната растителност
- ▲ Унищожават естественото местообитание на водните видове
- ▲ Това увеличава разходите за пречистване на водата и намалява качеството на питейната вода

Защита срещу наносно замърсяване:

- ▲ Обучение на персонала относно наличните средства за борба срещу наносното замърсяване, като например:
 - Монтиране на филтри за дъждовната вода
 - Изграждане на съоръжения за контрол на периметъра (т.е. мрежи срещу наноси)

- Плаващите съоръжения за спиране на мътността могат да се използват като крайна мярка, когато наносите вече са се утаили във водните тела

6. Термично замърсяване

Една от формите на замърсяване, които обикновено се причиняват от промишлени съоръжения, е термичното замърсяване. Тази форма на замърсяване възниква, когато има бърза промяна на естествената температура на дадено водно тяло в резултат на човешкото влияние. Промислените предприятия извличат вода от близките тела, за да охладят съоръженията си, а след това я изхвърлят обратно, но с по-висока температура. Това може да бъде проблематично, защото горещата вода намалява концентрацията на разтворения кислород.

Защита от термично замърсяване:

- ▲ Използване на изкуствени езера, за да се позволи на нагрятата вода да намали температурата си по естествен път с течение на времето, за да бъде освободена във водните тела или рециклирана за по-нататъшна употреба.
- ▲ В електроцентралите се използва пара за захранване на турбини, които генерират електричество. Това означава, че се създава отпадна топлина. Намаляването на потреблението на енергия ще намали нивата на термично замърсяване.
- ▲ Повторно използване на горещата вода за отопление на домове и сгради.

7. Замърсяване с неорганични вещества

А) Изхвърляне на отпадъци и замърсяване с пластмаси в морето:

Всяка година в океана се вливат или се изхвърлят множество материали. От всички отпадъци, които присъстват във водната среда, пластмасата е водеща. За пример, смята се, че 40% от повърхността на океана е покрита с пластмасови материали. Освен това, предвид темповете, с които пластмасата в момента се изхвърля в

океана, се очаква до 2050 г. в морето да има повече пластмаса, отколкото риба (Световен икономически форум, 2016).

Пластмасата е синтетичен, органичен полимер, произведен от нефт. Характеристиките ѝ я правят идеална за редица цели, включително (но не само): опаковки, строителство, земеделие и селско стопанство, електроника и предмети за бита. Благодарение на тази гъвкавост всяка година в световен мащаб се произвеждат около 380 милиона тона пластмаса, от които 14 милиона в крайна сметка се вливат в океана (Statista, 2020).

Някои нейни особености правят наличието на пластмаса в океана проблематично. Първо, в зависимост от материала и неговата структура, пластмасата се разлага между 20 до 500 години (Global Recycle, 2022). Само 9% от пластмасата се рециклира. Последствията са, че скоростта, с която пластмасата се разлага, е много по-ниска от скоростта, с която се влива в океана и това несъответствие се увеличава с всяка изминала година. В резултат на това повечето пластмаси в океана може да останат там, докато се не се разложат. Пластмасата обаче може да се разложи на по-малки микрочастици, които дори не се виждат с просто око.

Б) Промислени отпадъци:

Водата се използва от промишлени съоръжения, за да се изхвърлят отпадъците от инсталацията. Примерите за промишлености, които причиняват замърсяване на водата, включват, но не се ограничават до, петролни рафинерии, металургични заводи, електроцентрали и заводи от хранително-вкусовата промишленост. Въпреки че съществуват определени разпоредби за защита на водните обекти от вредни отпадъци, винаги има възможност процесът на изхвърляне на отпадъци да не се управлява правилно, което води до замърсяване на водите.

4. Резюме на модула

В светлината на изменението на климата, нарастващия недостиг на вода и нуждата от вода в околната среда сега има повече натиск от всякога за регулиране на

използването на вода за свеждане до минимум на замърсяването на водата. Селското стопанство е най-големият замърсител на водата в световен мащаб. Тези факти налагат развитието на устойчиви селскостопански системи. Всъщност, жилавото селското стопанство е достатъчно устойчиво на промени и гъвкаво, за да отговори на нарастващите екологични, икономически, социални и институционални проблеми на съвременния свят.

Замърсяването на водата има много източници (вж. таблицата по-долу) и следователно справянето с него изисква редица сътрудничества. Въпреки че намирането на решения налага най-вече да имате технически умения, успешното им прилагане изисква да можете да работите с другите синергично. Това изисква земеделските стопани да притежават и меки умения, като работа в екип, комуникация, адаптивност и т.н. Чрез развиването на своите меки умения земеделските стопани могат да подобрят жилавостта на селското стопанство, за да гарантира, че системата ще може да се справи с предизвикателствата на бъдещето.

Източник:	Замърсител	Въздействие
Органични вещества от канализацията и отпадъчните води	<ul style="list-style-type: none"> • Пестициди, торове, животински тор, битови отпадъци, нитрати и фосфати • Битови отпадъци, патогени • Почистващи препарати • Фармацевтични продукти 	<ul style="list-style-type: none"> • Изчерпване на кислорода, животът във водната екосистема страда. • Трансфер на патогени (бактерии, вируси) към хора и животни
Разливи на нефт	<ul style="list-style-type: none"> • Електроцентрали • Петролни рафинерии • Товарни кораби/танкери 	<p>Водни видове и птици:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хипотермия • Удавяне • Деформации • Слепота • Отравяне <p>Нефтените разливи дестабилизируют</p>

		екосистемите до крайна степен.
Радиоактивни вещества	<ul style="list-style-type: none"> • Производство на ядрена енергия • Добив на редкоземни материали • Ядрена медицина • Ядрени изследвания • Преработка на ядрени оръжия 	<ul style="list-style-type: none"> • Правят водата неизползваема за поколения наред • Рак • Дестабилизиране на екосистемите до крайна степен • Мутации
Наноси	<ul style="list-style-type: none"> • Почва • Пукнатини • Прах • Мръсотия 	<ul style="list-style-type: none"> • Наводнения • Дестабилизация на водните екосистеми • Глад на водните животни • Скъпо пречистване на водата • Намалява качеството на питейната вода
Термични	Бърза промяна от естествената температура на дадено водно тяло в резултат на човешкото влияние.	<ul style="list-style-type: none"> • Намаляване на разтворения кислород във водата, лишаване на водните видове от кислород • Дестабилизация на водните екосистеми
Неорганични съединения	<ul style="list-style-type: none"> • Тежки метали (т.е. живак, олово) • Прекалено количество хранителни вещества, като нитрати и фосфати • Метални частици • Остатъци от каучук • Токсини от пестициди и хербициди • Фармацевтични продукти 	<ul style="list-style-type: none"> • Изчерпване на кислорода, животът във водната екосистема страда. • Трансфер на патогени (бактерии, вируси) към хора и животни • Дестабилизация на водните екосистеми • Намалява качеството на питейната вода

	<ul style="list-style-type: none">• Микропластмаса	
--	---	--

Литература

Galán, L. (2022) *"How long does plastic decompose for?"*

Little, Amanda, and Hotter The Fate of Food: What We'll Eat in A Bigger. "What Climate Change Will Do to the Global Food Supply."

More plastic than fish in the ocean by 2050: Report offers blueprint for change (2016) *World Economic Forum*.

Ian Tiseo and 27, J. (2022) *Plastic production worldwide 2020, Statista*