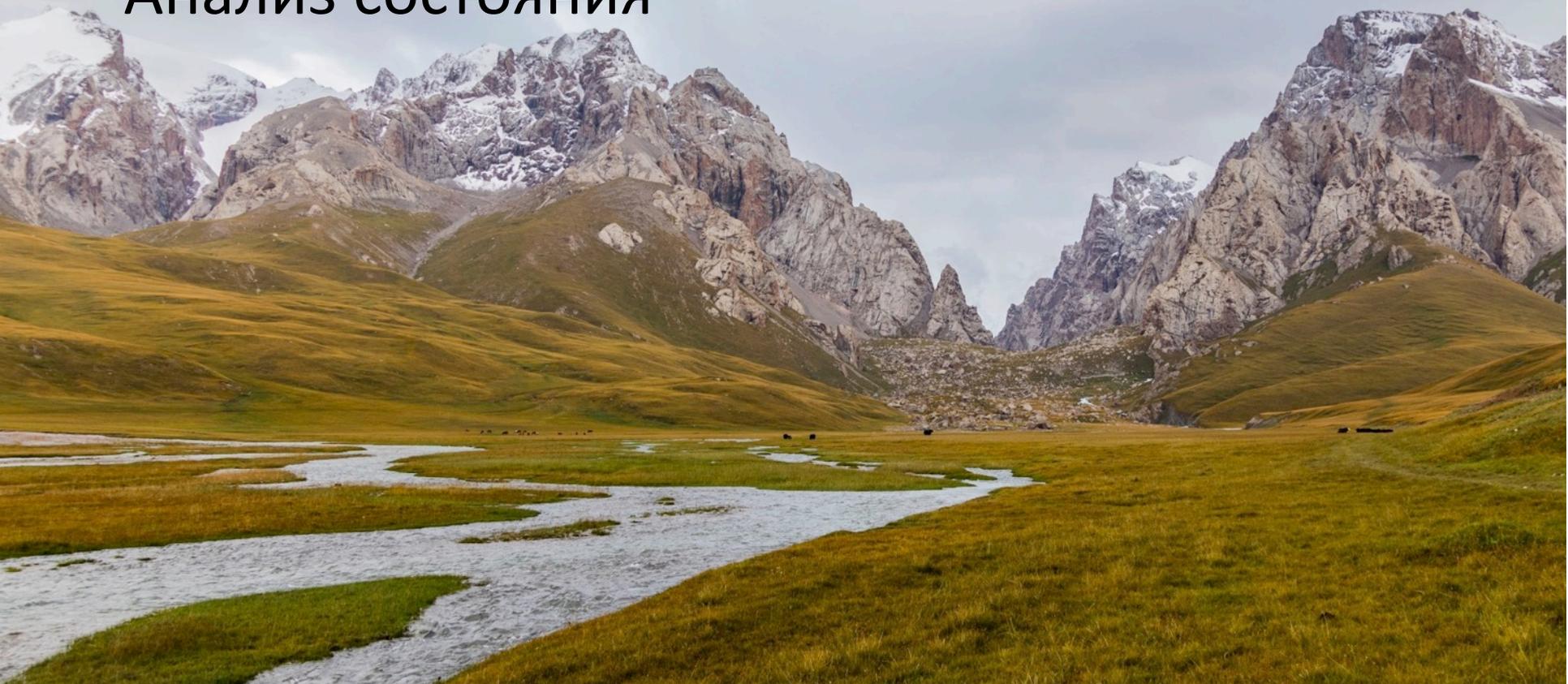


Планирование управления речными бассейнами Анализ состояния



WECCOOP2

EU-Central Asia enhanced regional cooperation on
Environment, Climate Change and Water

This project is funded by
The European Union



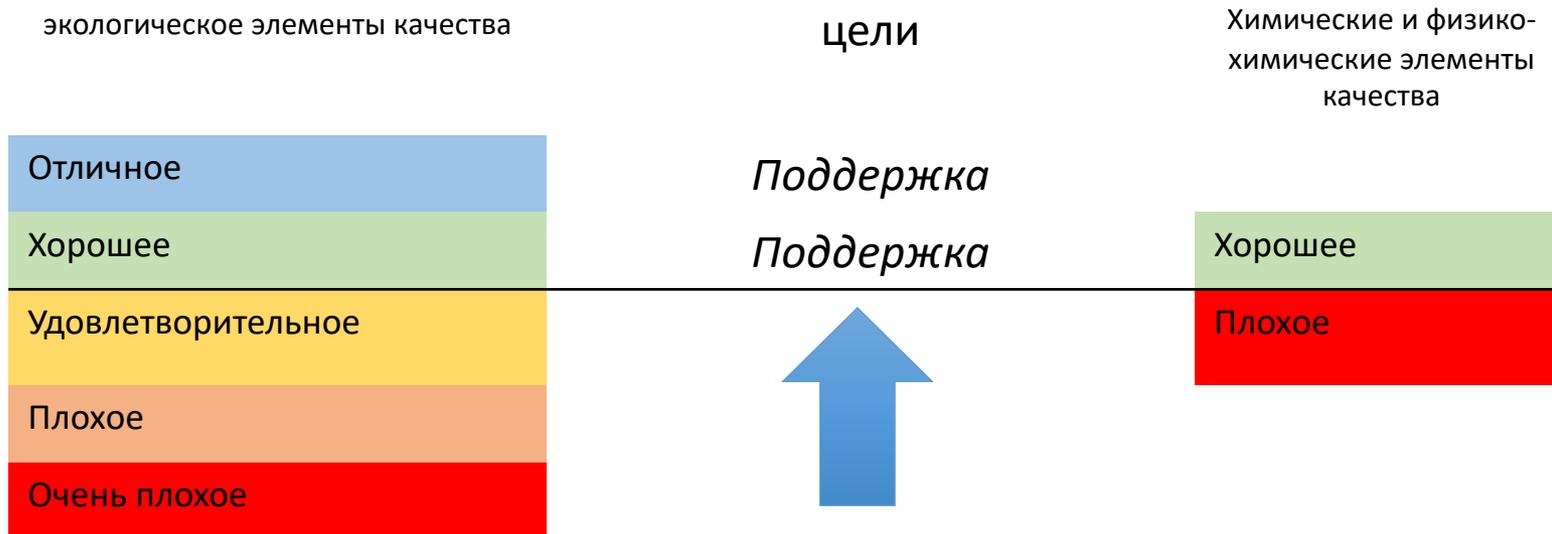
Stantec umweltbundesamt^U



and implemented by the consortium led by Stantec, with the Austrian Environment Agency (Umweltbundesamt) and
the Regional Environmental Centre for the Caucasus (REC Caucasus) as the consortium partners.

Рамочная директива по воде – Цель?

Добиться хорошего качественного и количественного состояния всех водоемов



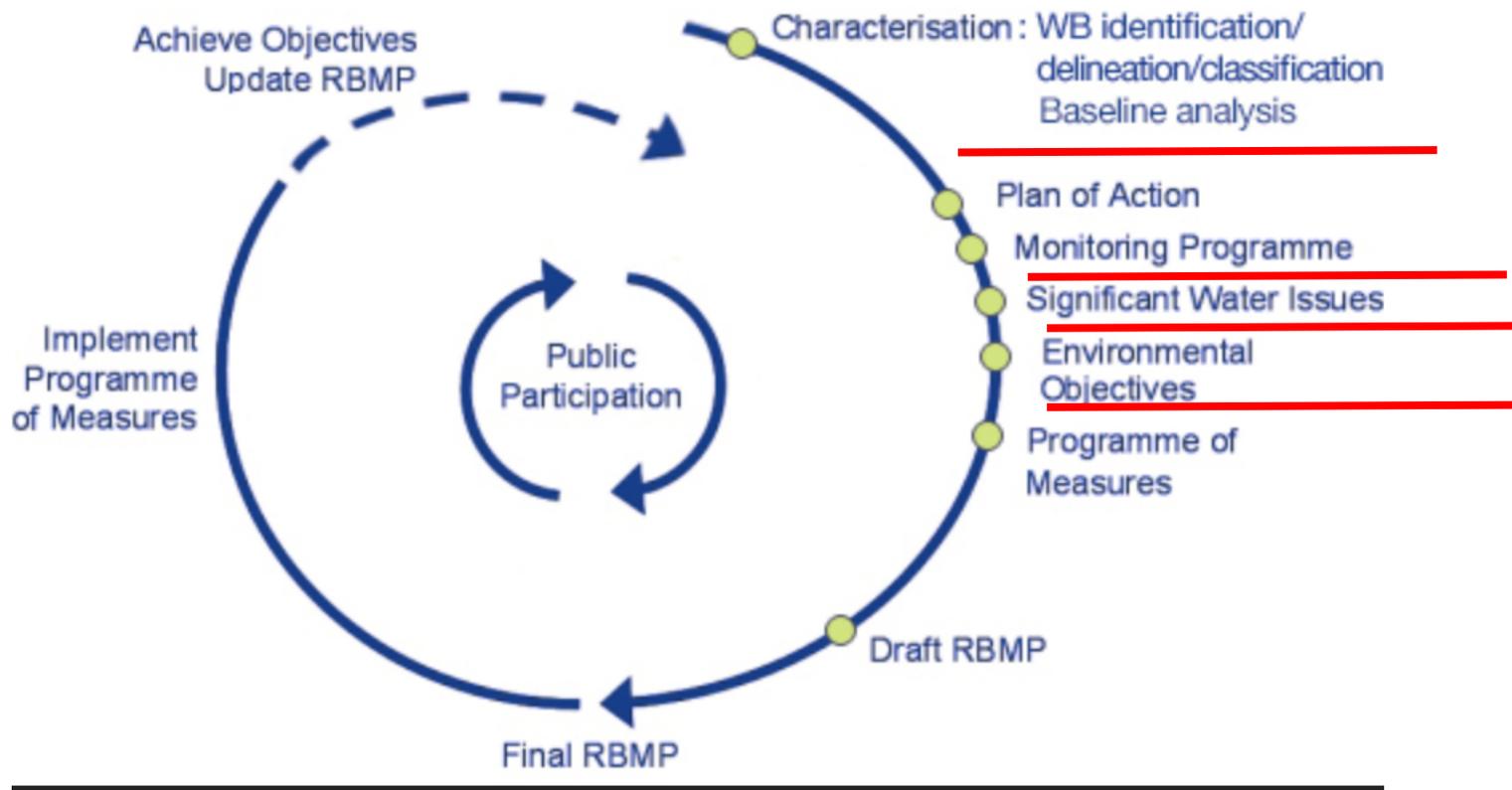
Шаги по реализации РВД

Актуальные темы

1. Установление участков рек и уполномоченных органов
2. Определение характеристик речных бассейнов: воздействия, последствия и экономический анализ
3. Создание сети мониторинга
4. Начало общественных слушаний (консультаций)
5. Презентация проекта Плана управления бассейном
6. Завершение разработки Плана управления речным бассейном, включая Программу мер
7. Внедрение ценовой политики
8. Реализация Программы мер
9. Соответствие природоохранным целям
10. Завершение первого цикла управления
11. Второй План управления речным бассейном и первый План управления рисками наводнений
12. Завершение второго цикла управления
13. Завершение третьего цикла управления, крайний срок соответствия поставленным целям



Шаги по реализации РВД



Кто что будет делать?

- Обязанности по решению технических проблем распределяются в странах-членах в соответствии с их практикой (деятельность соответствующих органов или организаций, например мониторинг, исследования и т. д.)



Установление уполномоченных органов 2/7

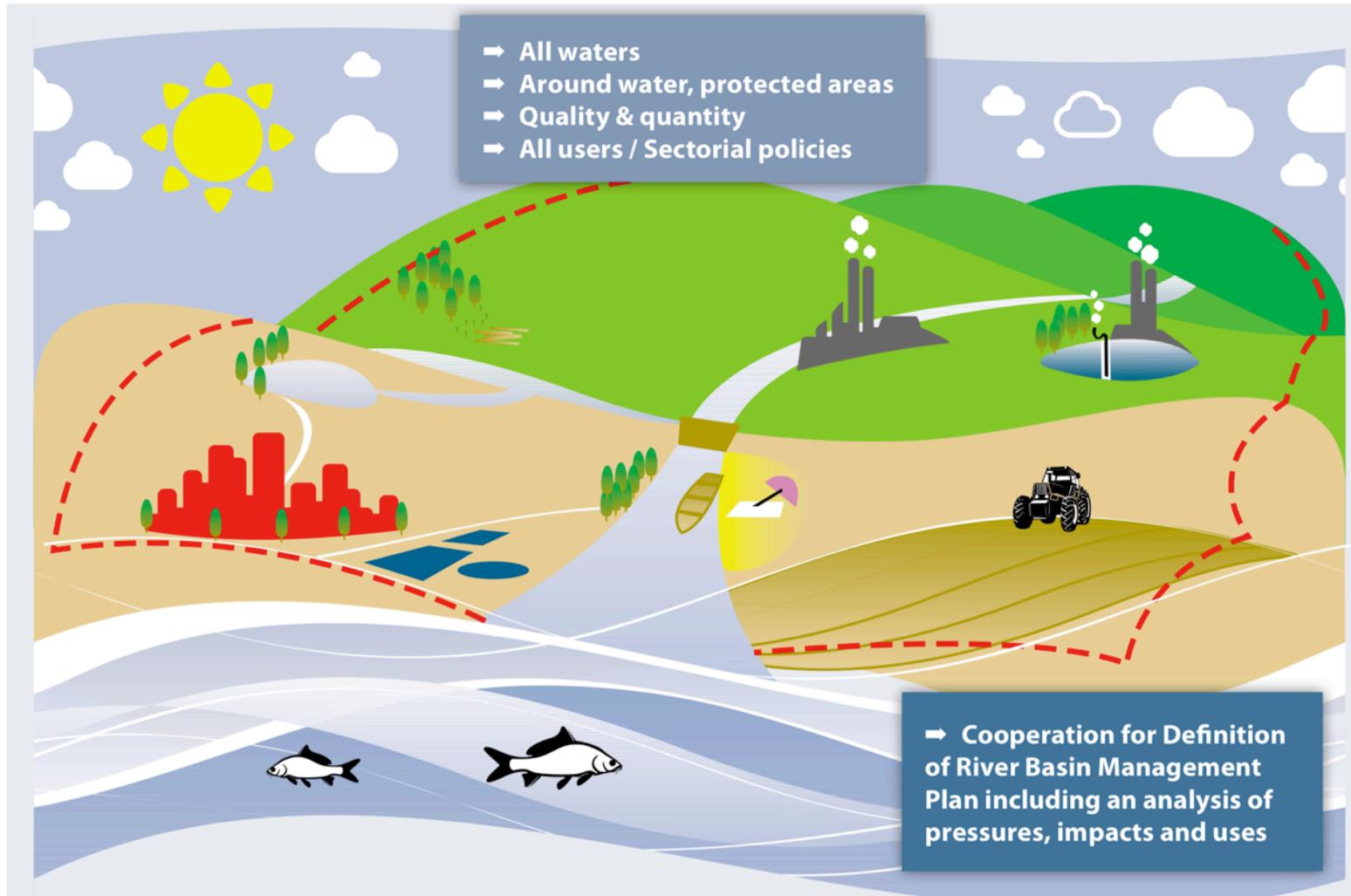
Кто что будет делать?

- Комплексное планирование
- Что касается природных вод, то административные или государственные границы не имеют значения, задача заключается в расширении сотрудничества



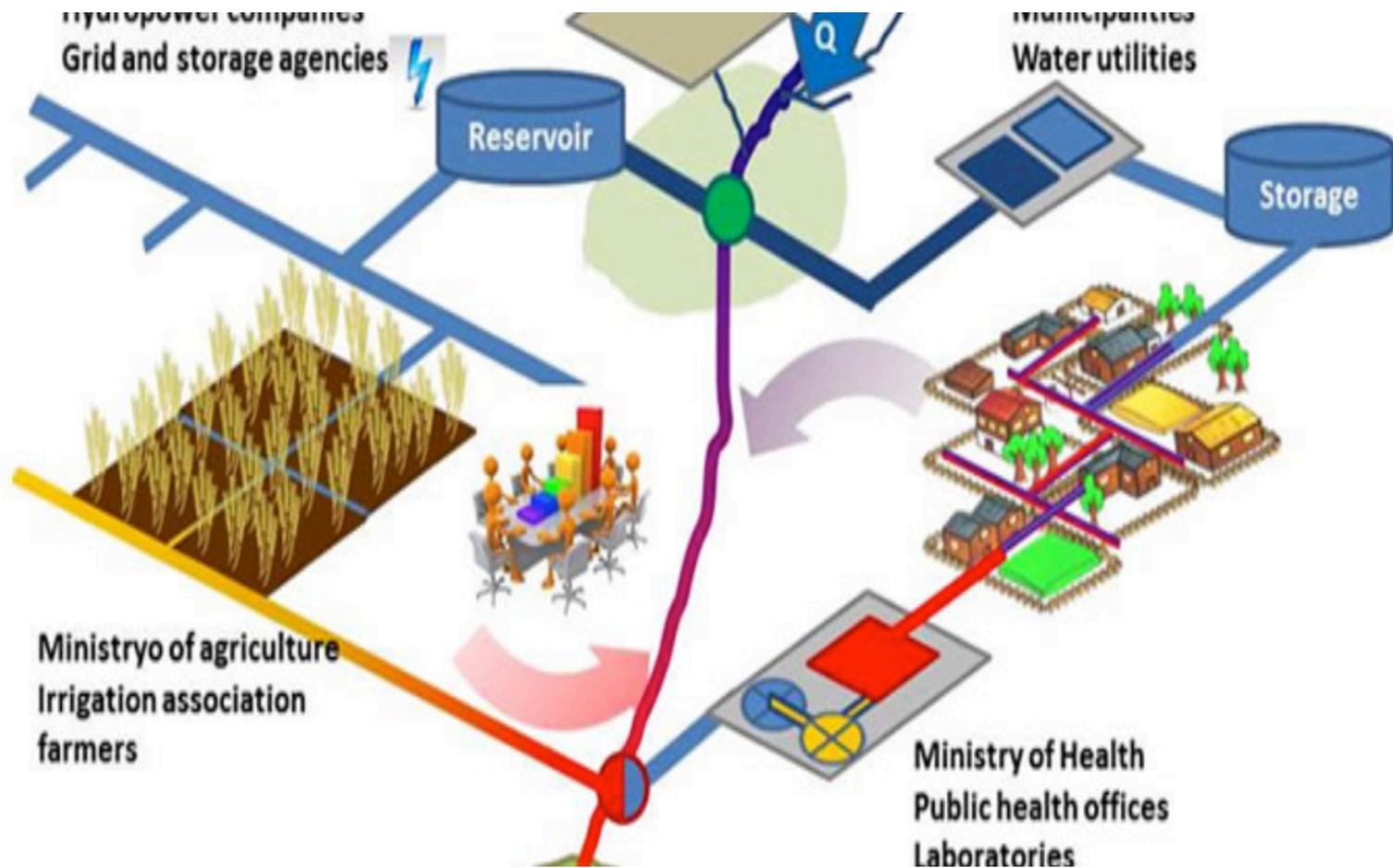
Установление уполномоченных органов 3/7

Комплексный подход



Установление уполномоченных органов 4/7

Заинтересованные стороны



Установление уполномоченных органов 5/7

- Во многих странах-членах ЕС комплексное водное планирование имеет долгую историю (Голландия, Швеция, Дания)
- В других странах сотрудничество должно быть начато (в Эстонии: межминистерская рабочая группа)



Кто что будет делать?

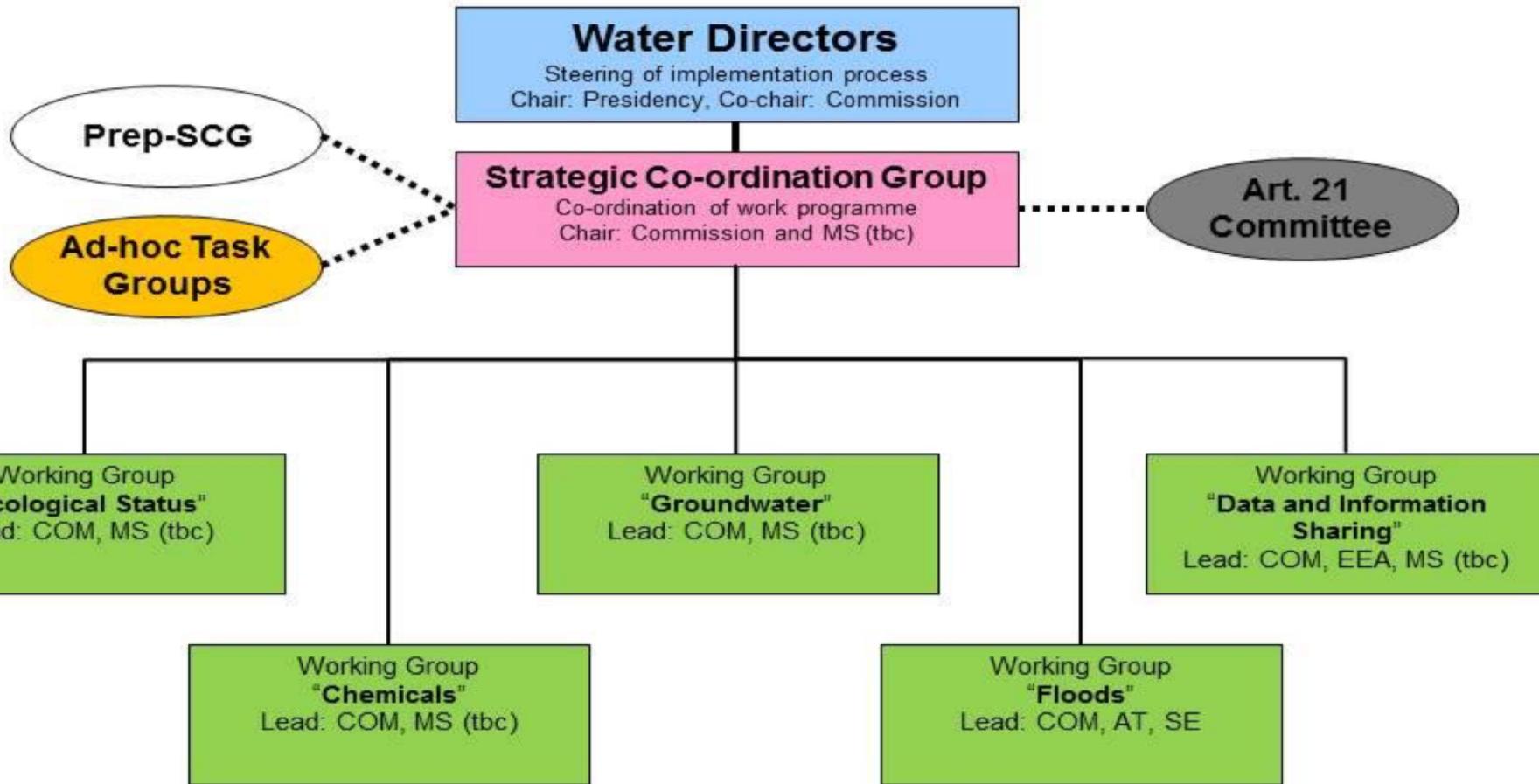
- Трансграничное сотрудничество на международных реках (имеется некоторый накопленный опыт – Рейн, Дунай и т.д.)



Установление уполномоченных органов 7/7

На уровне ЕС – директоры по воде

CIS Organisation 2016-2018

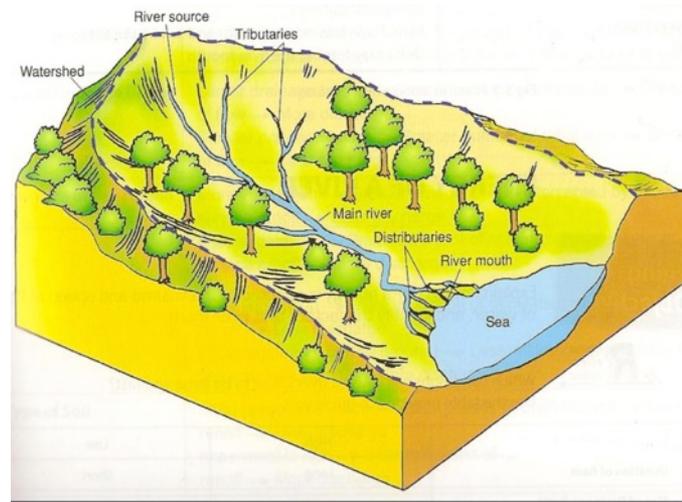


Бассейны

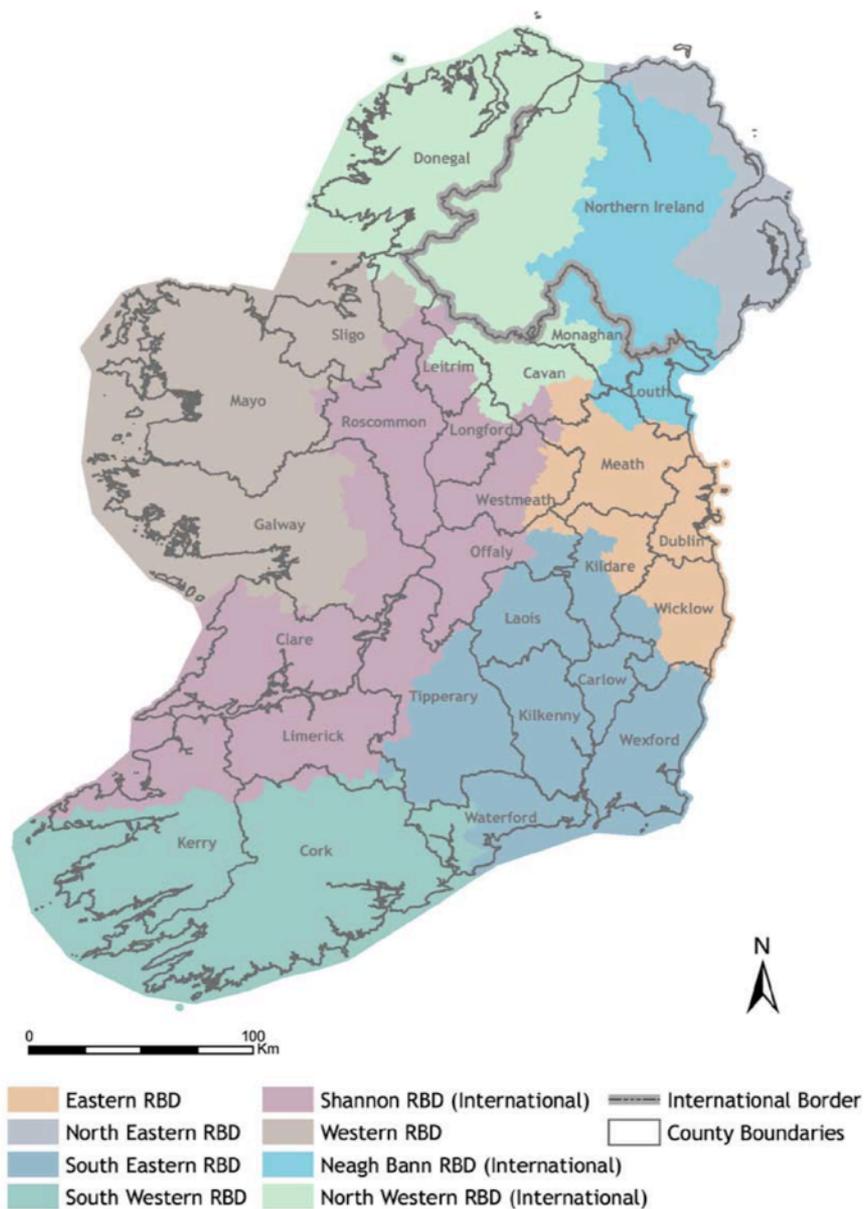
Бассейновый подход

Что такое бассейн?

- Бассейн - это природная гидрографическая и гидрологическая единица (в отличие от административных или политических границ)
- Реки
- Озера
- Переходные виды вод
- Прибрежные воды
- Подземные воды
- *Сильно модифицированные водоемы*
- *Искусственные водоемы*



Участки речного бассейна – на примере Ирландии

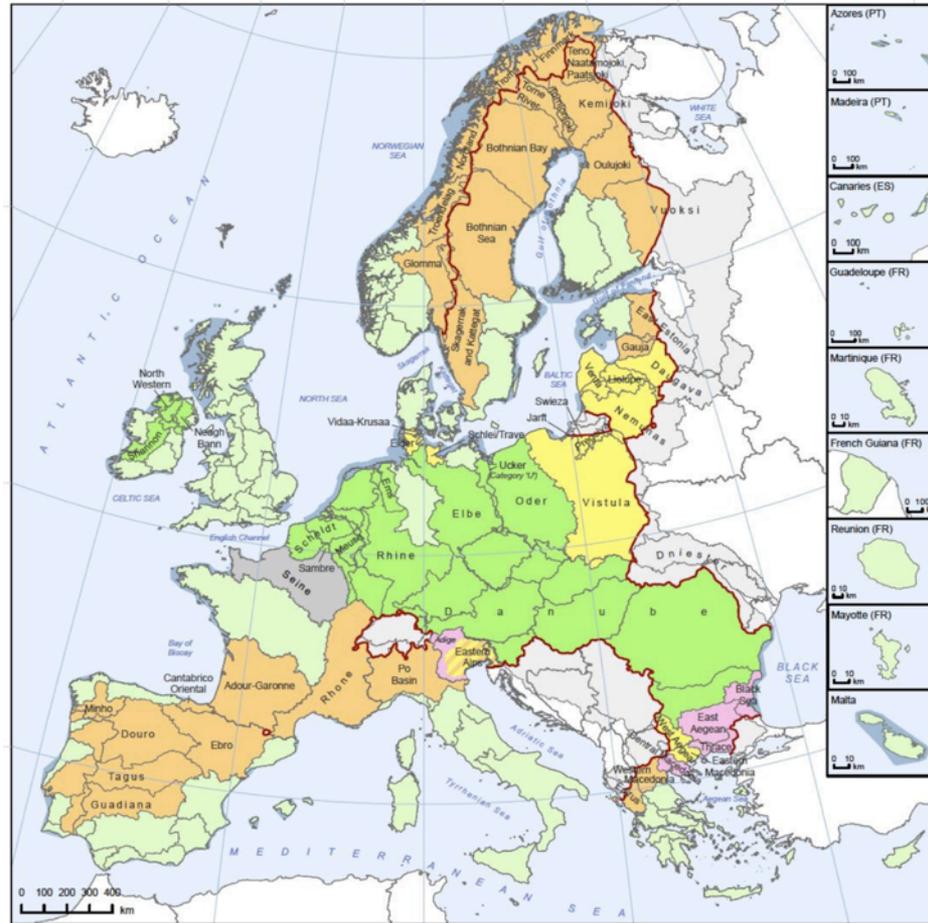


Irish Ministry of
Environment



Определение принадлежности к участку реки

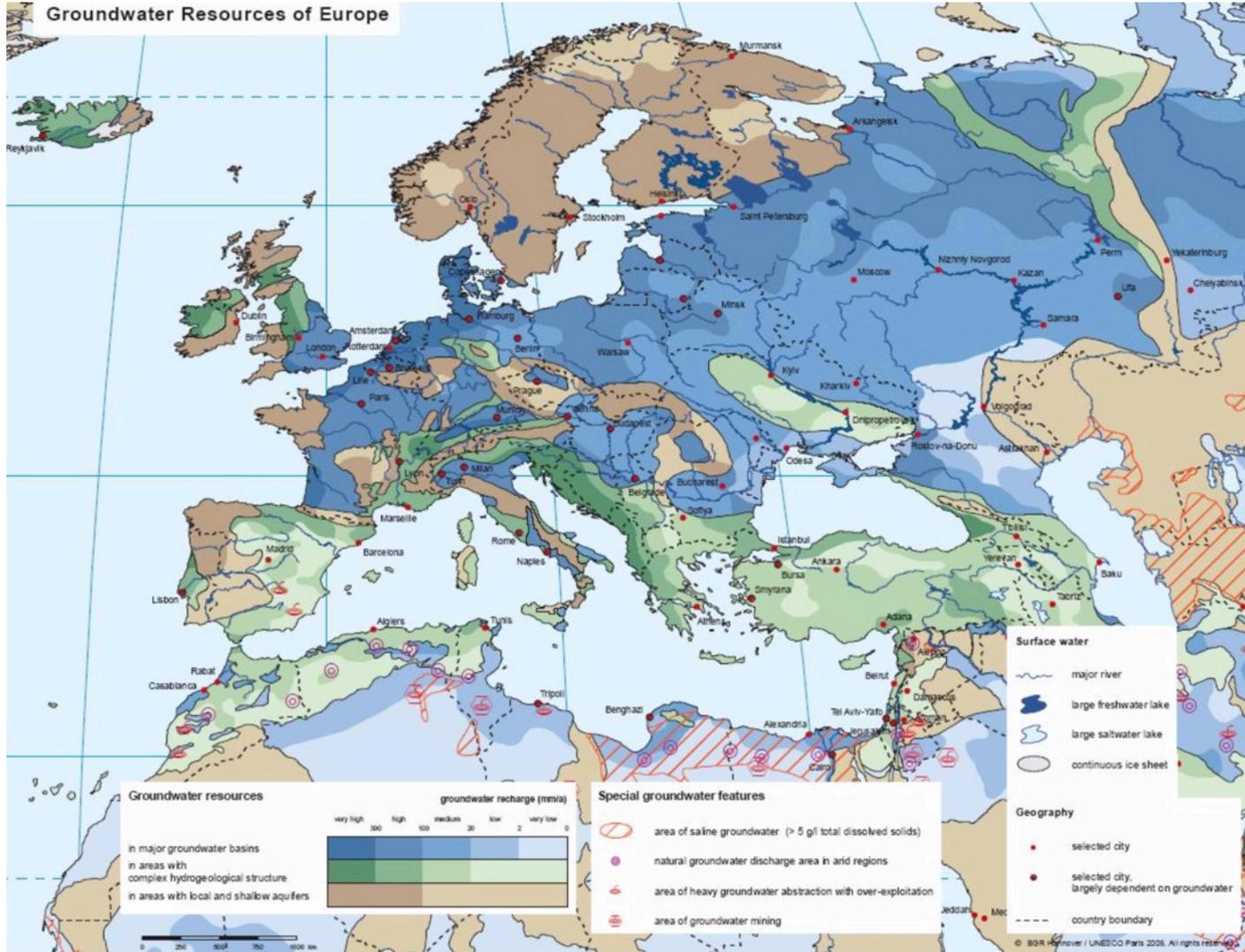
Карта участков речных бассейнов Европы



Источник: ЕАОС

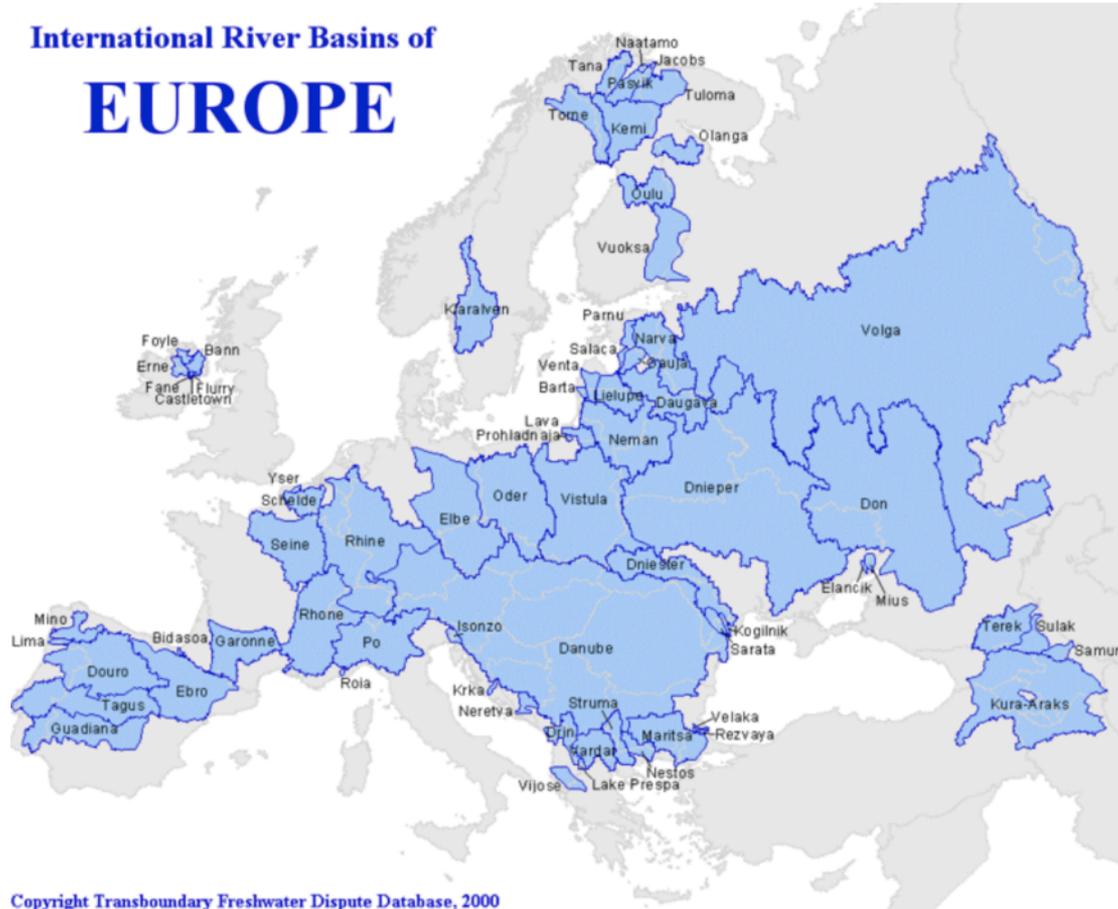


Ресурсы подземных вод Европы

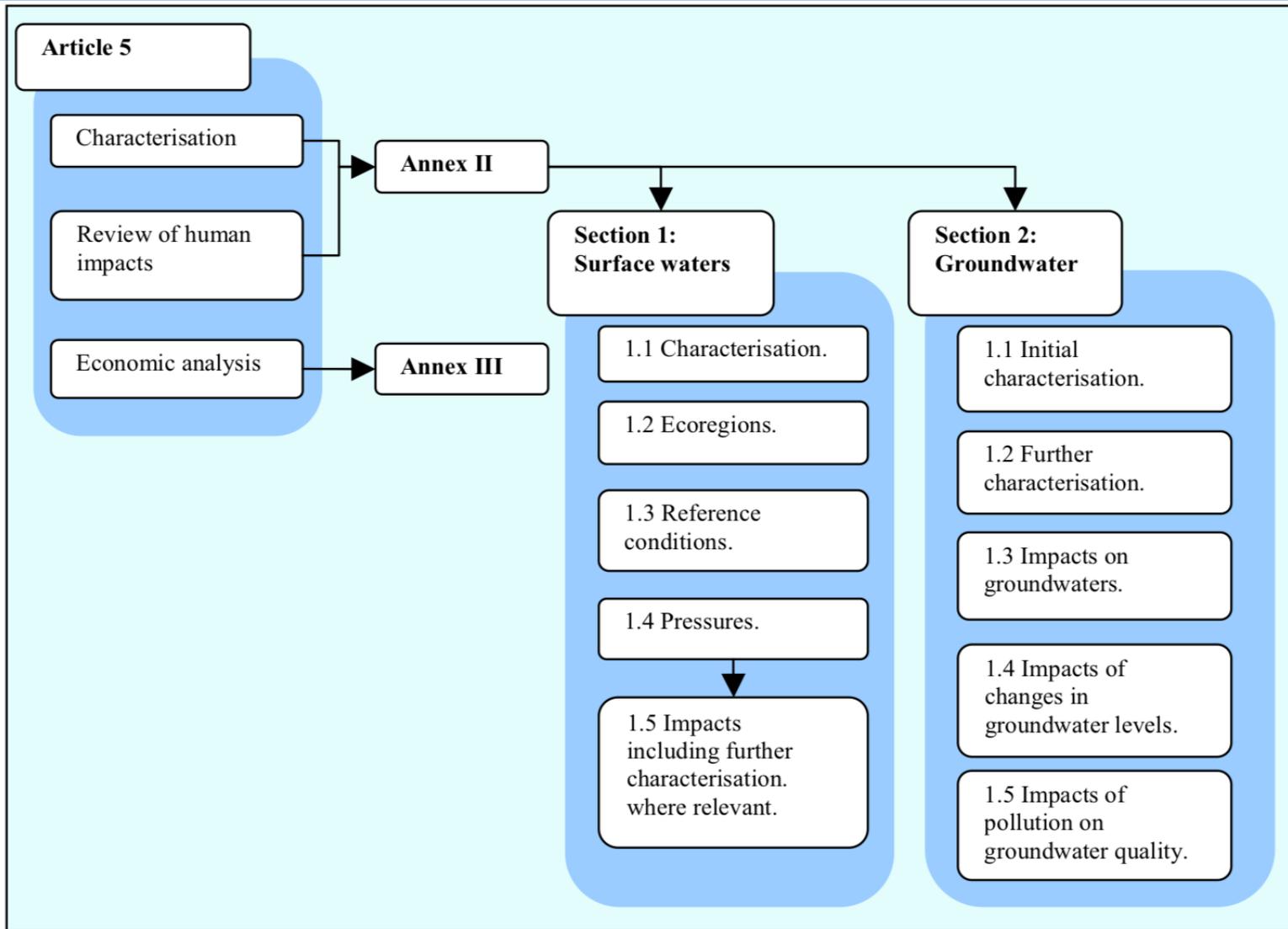


Определение принадлежности к участку реки

Обзор международных речных бассейнов



Схематизация ситуации

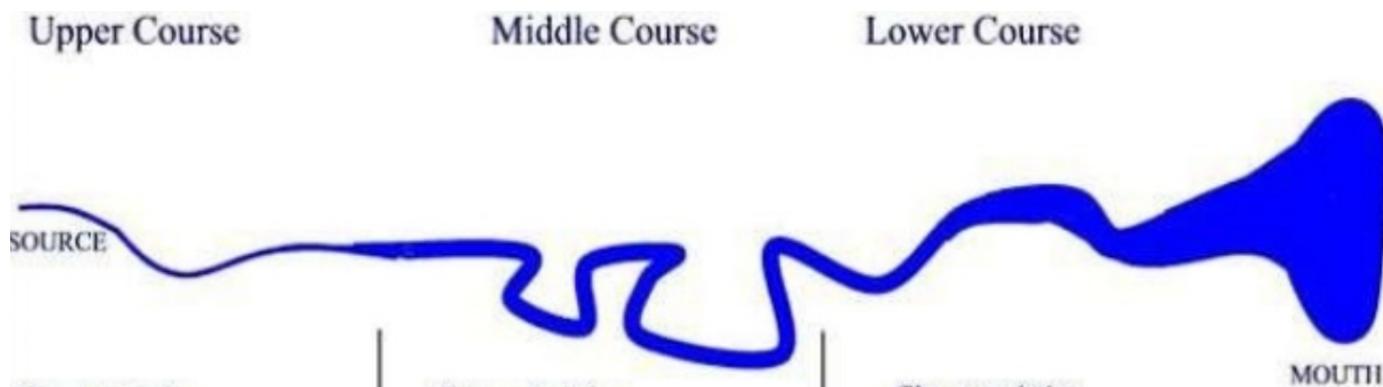


Водные объекты

Водные объекты

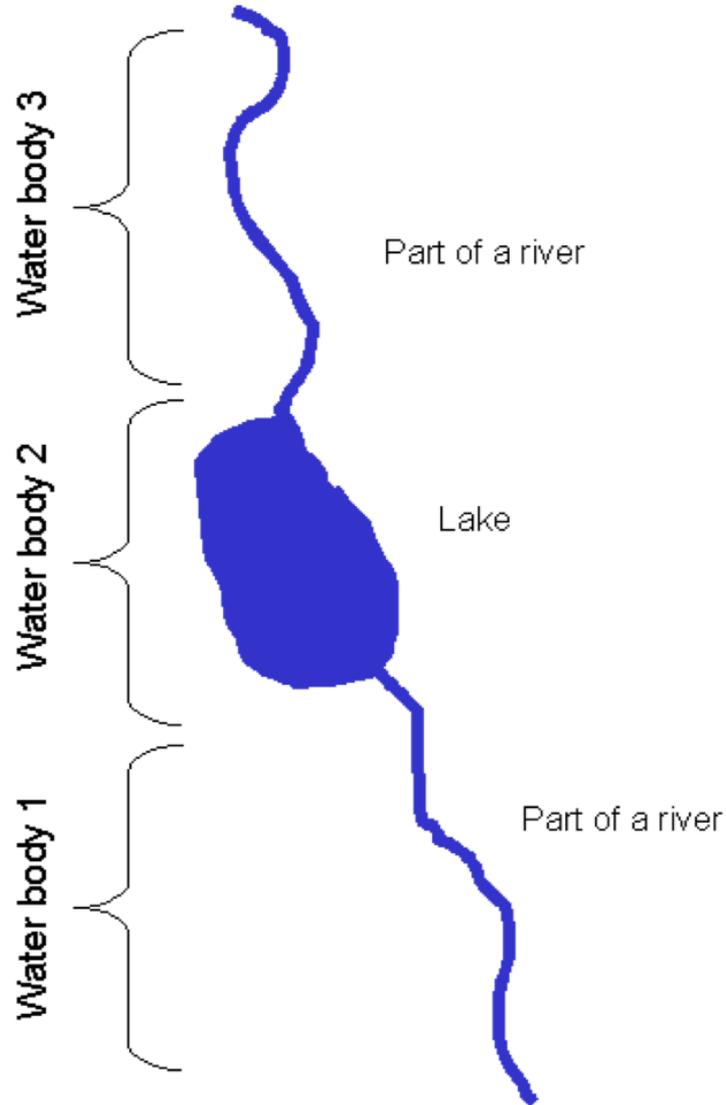
Водоемы делятся на более мелкие единицы с аналогичными условиями поскольку природные условия изменчивы.

Такое деление иногда приводит к путанице даже среди экспертов по экологии, не говоря уже о непрофессионалах.



ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Поверхностные воды

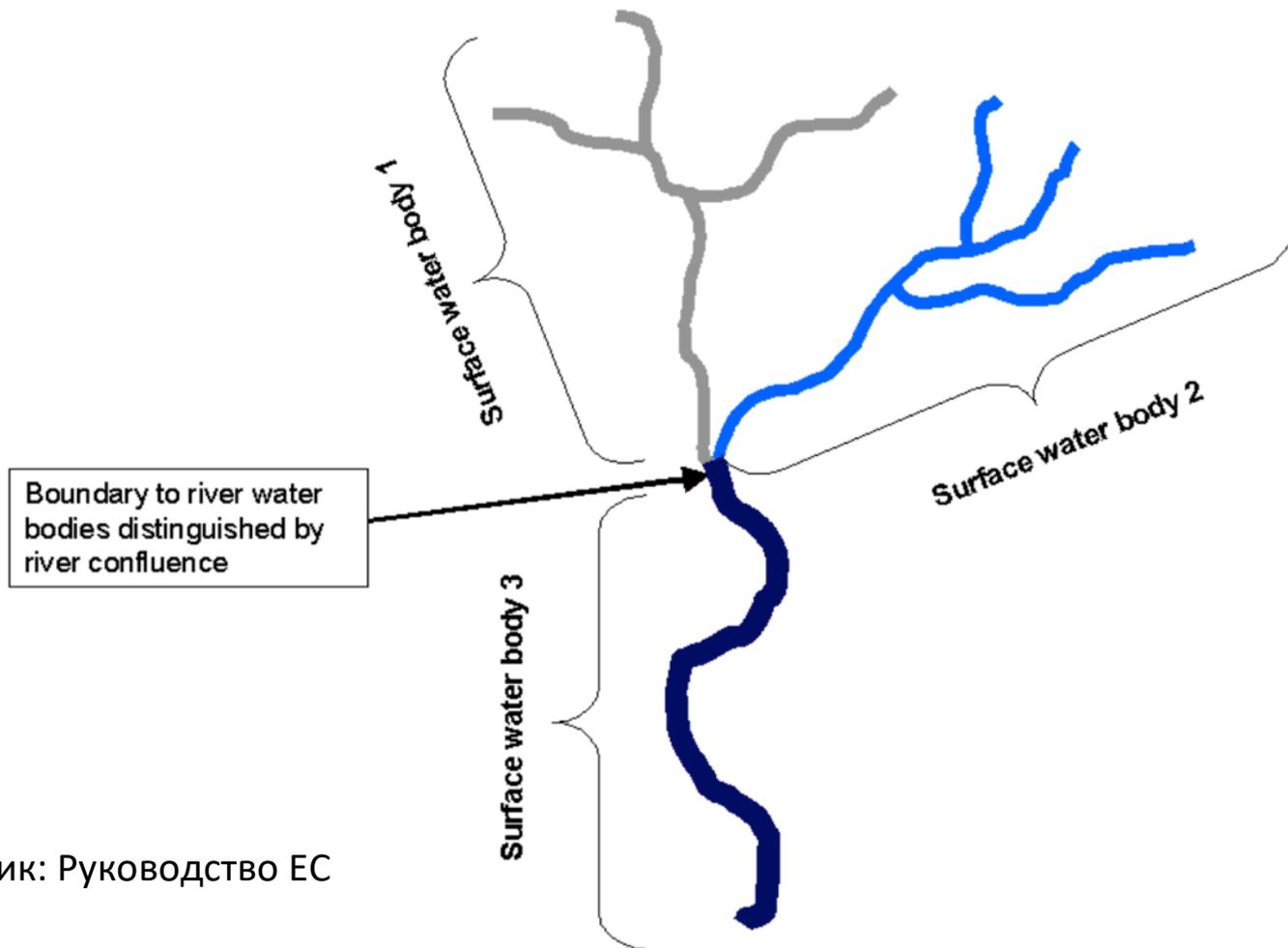


Источник: Руководство ЕС



Водные объекты

Реки



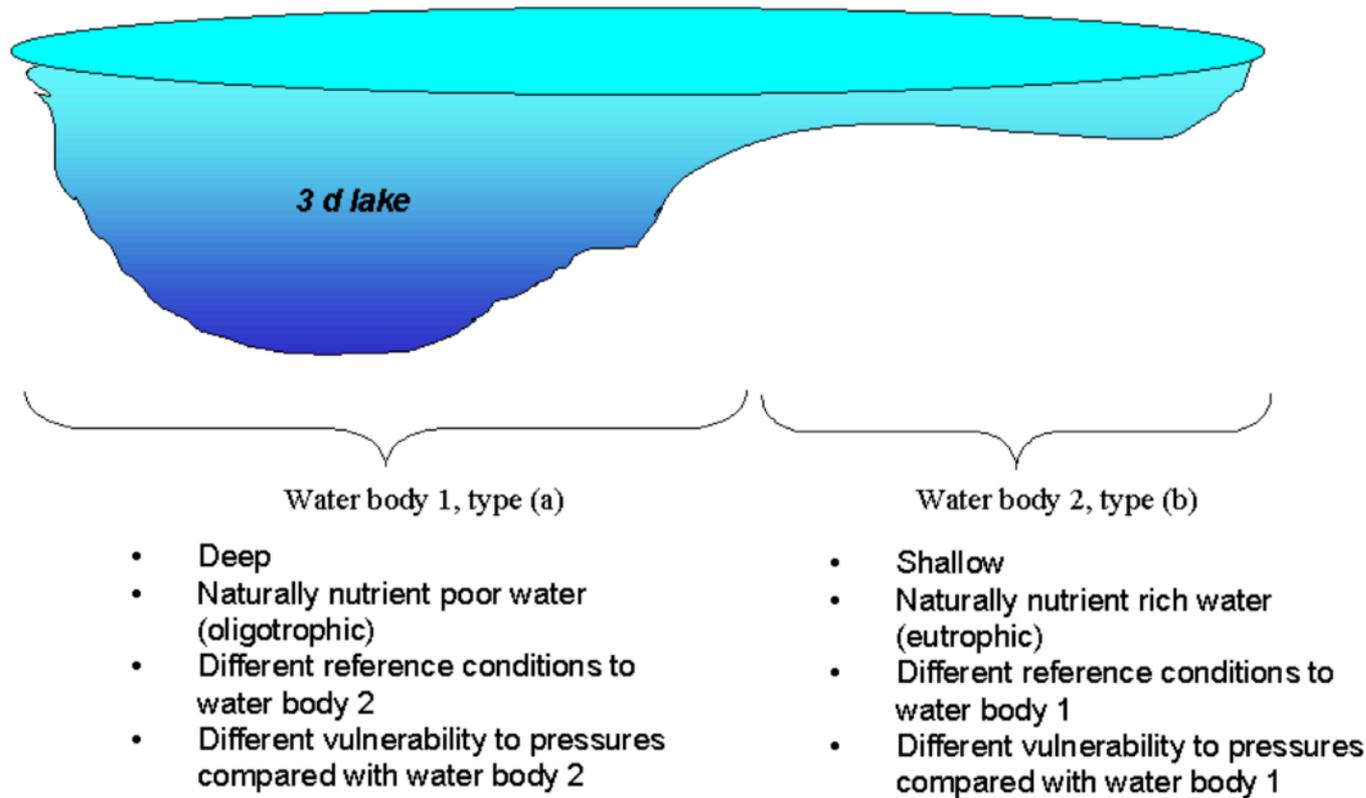
Источник: Руководство ЕС



Водные объекты

Озера

Sub-division of lakes on the basis of significant differences in characteristics

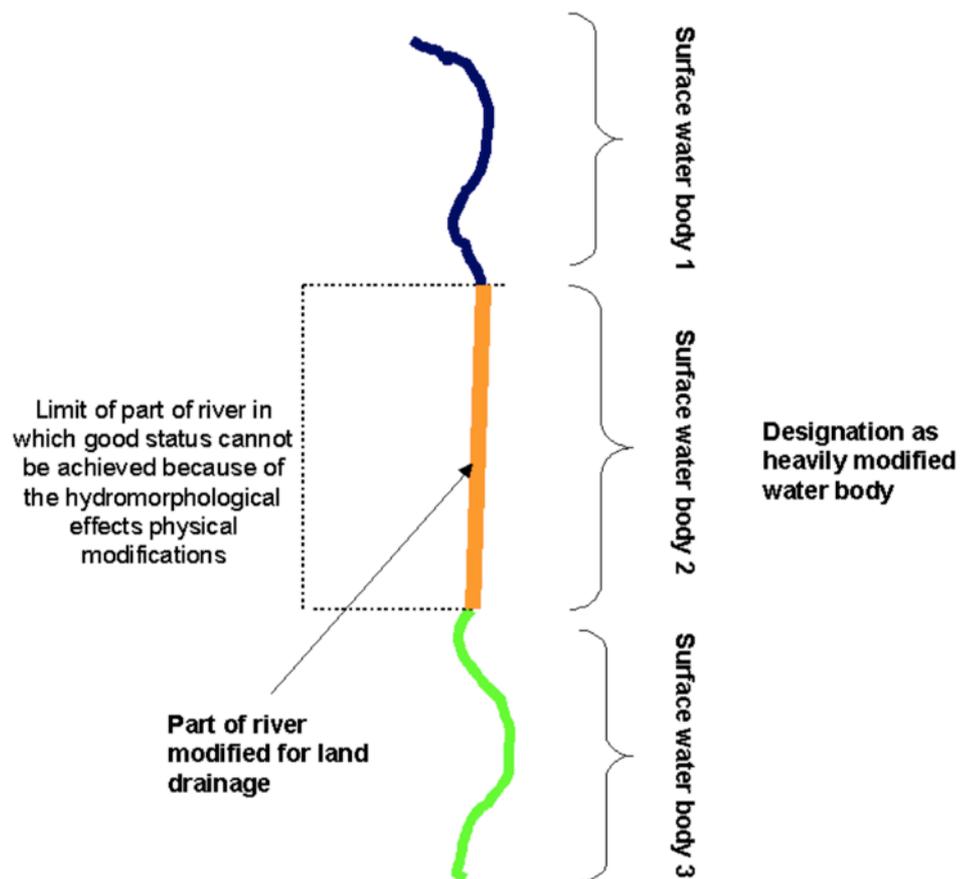


Источник: Руководство ЕС



Водные объекты

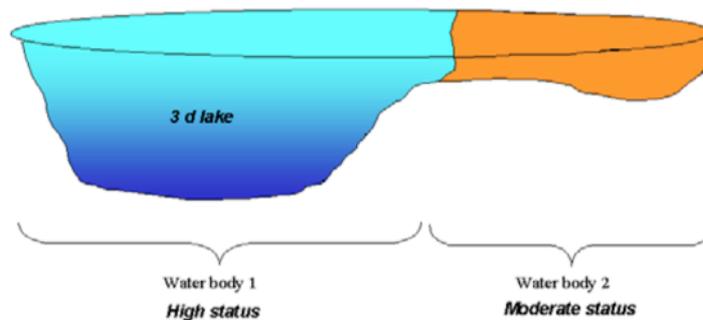
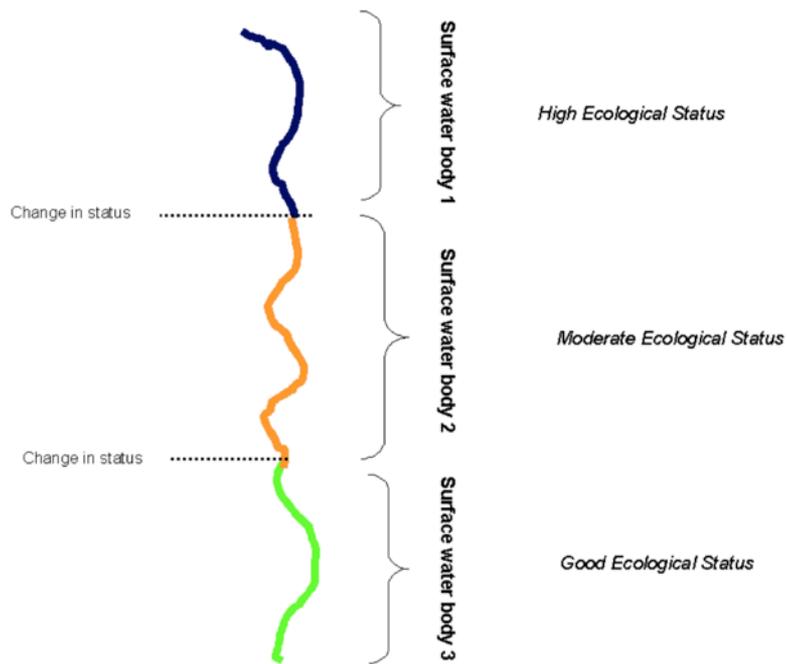
Сильно модифицированные водоемы, искусственные водные объекты



Источник: Руководство ЕС



Водные объекты в соответствии с их статусом

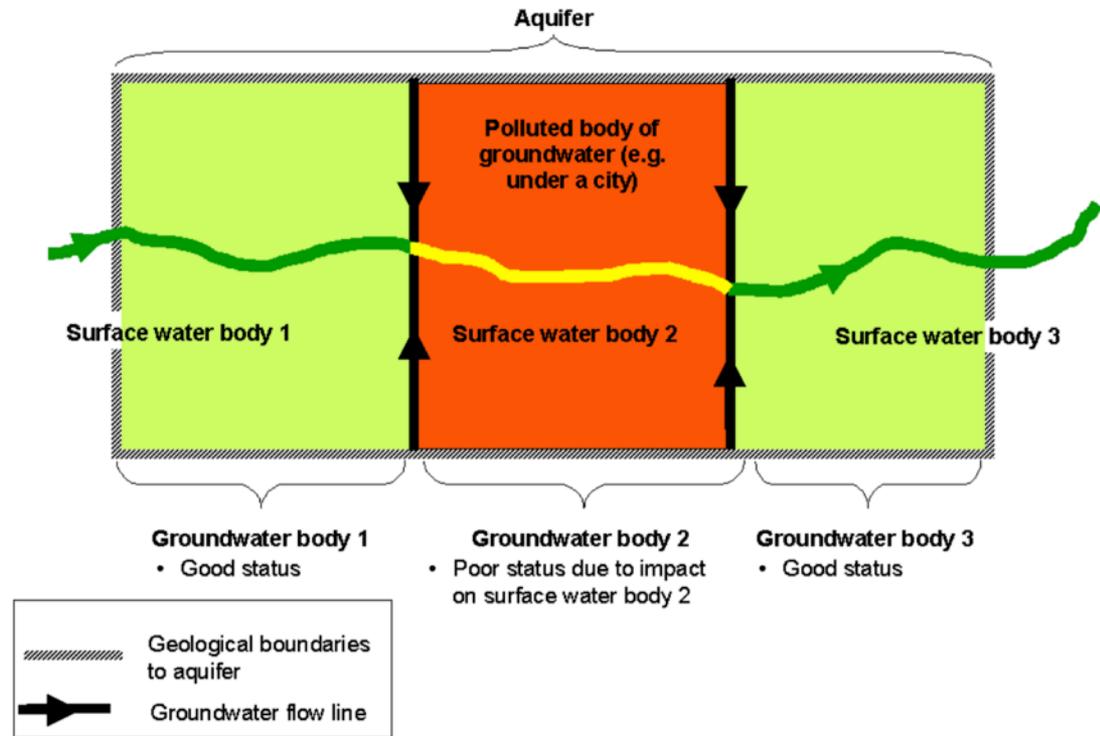


Источник: Руководство ЕС



Водные объекты

Подземные воды



Источник: Руководство ЕС

1. Change in groundwater status indicates need for sub-division of aquifer or aquifers
2. Bodies of groundwater then delineated by geological or hydraulic boundaries to facilitate classification of quantitative status



Мониторинг всех вод на предмет количества и качества

Виды:

- контроль над наблюдениями
- операционный контроль
- обследование и контроль за соответствием



Мониторинг

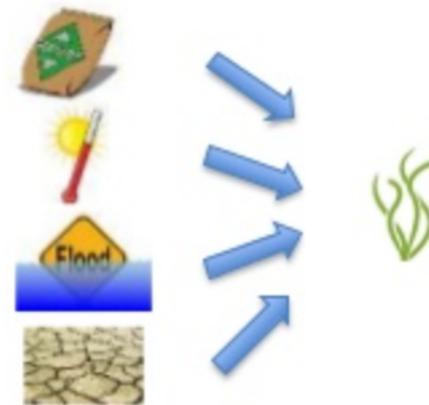
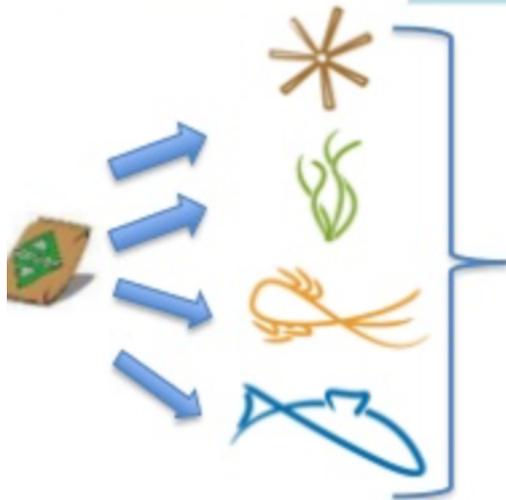
The Water Framework Directive (WFD) required ...

New research programmes require ...

- National regulations
- Monitoring, assessment

- Dose-response relationships
- Ecological status classification systems
- Intercalibration

- Multiple stressors
- Climate change
- Biodiversity
- Ecosystem functions
- Ecosystem services



Jannicke Moe

10.05.2017

3

Результаты обследования водных объектов Европы в 2018 году (без Греции, Ирландии, Литвы и островов Испании)

Категория	Кол-во стран	Кол-во водных объектов	Длина или площадь
Подземные воды	25	13 411	4.3 М км ²
Реки	25	89 234	1.2 М км
Озера	23	18 165	81 800 км ²
Переходные виды вод	14	782	14 600 км ²
Прибрежные воды	20	2 835	290 000 км ²

Источник: Руководство ЕС, 2018

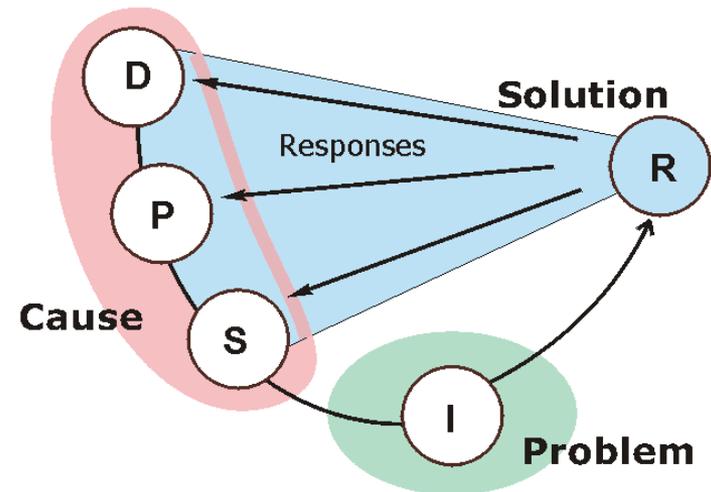


Причина-Результат-Реагирование

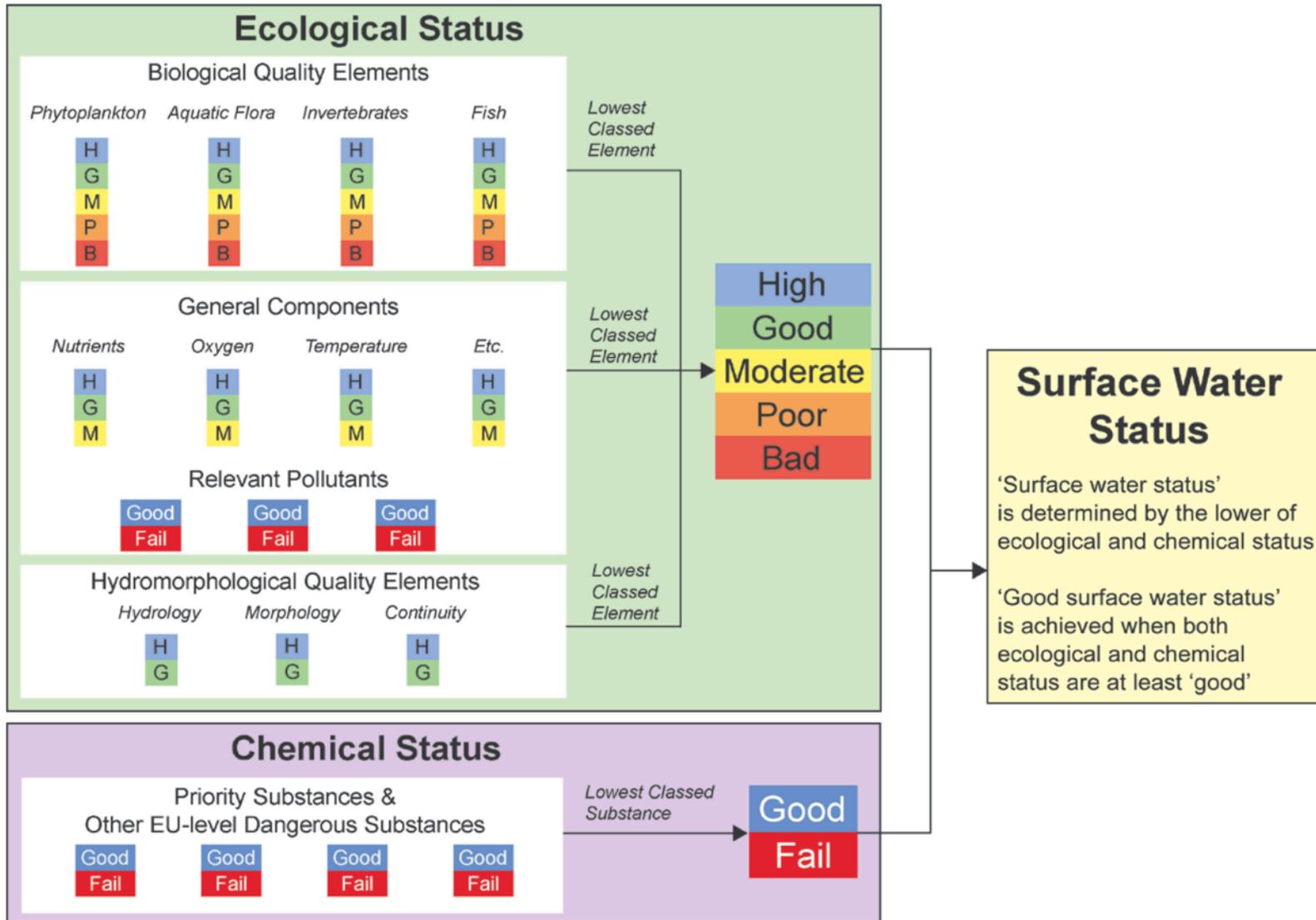
ДСНСР анализ

Driver-Pressure-State-Impact-Response

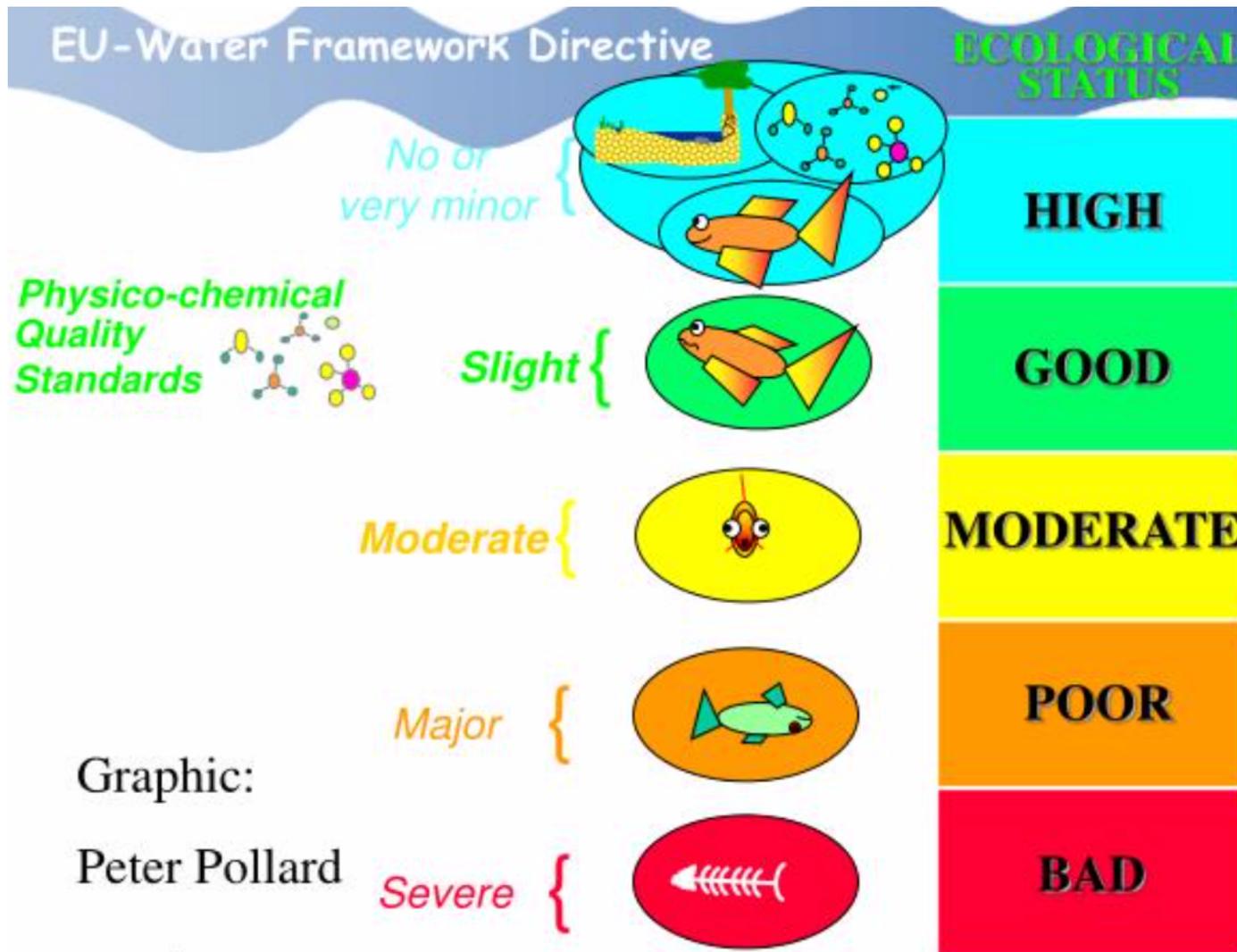
Движущие силы – Нагрузки – Состояние –
Воздействие – Реагирование



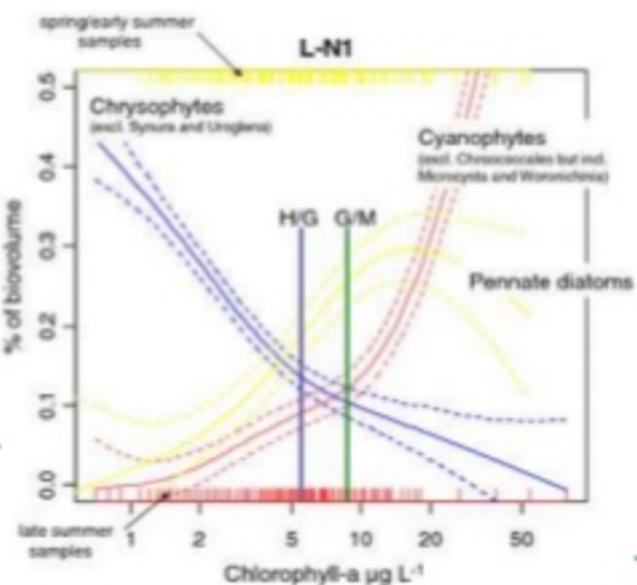
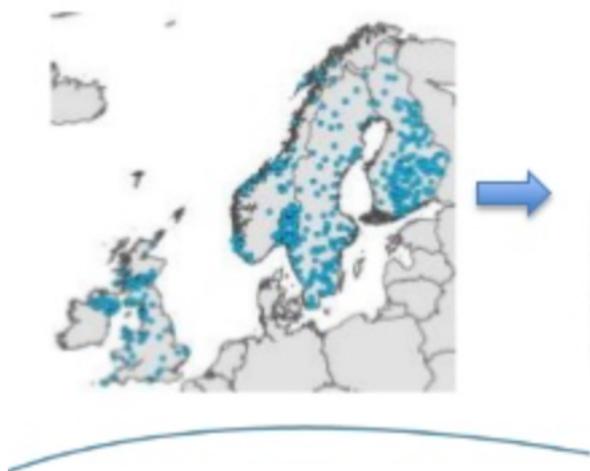
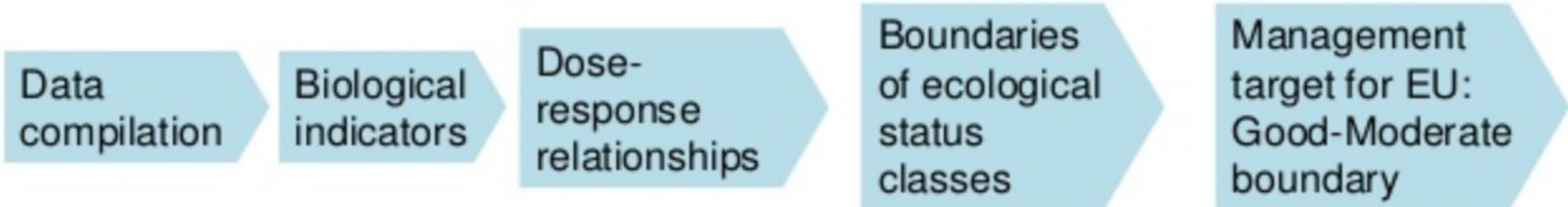
Анализ состояния



Анализ состояния



Анализ состояния



NIVA

(Lyche Solheim et al. 2008)

5

Рис. 1 Относительная роль биологических, гидроморфологических и физико-химических показателей при классификации экологического состояния водных объектов

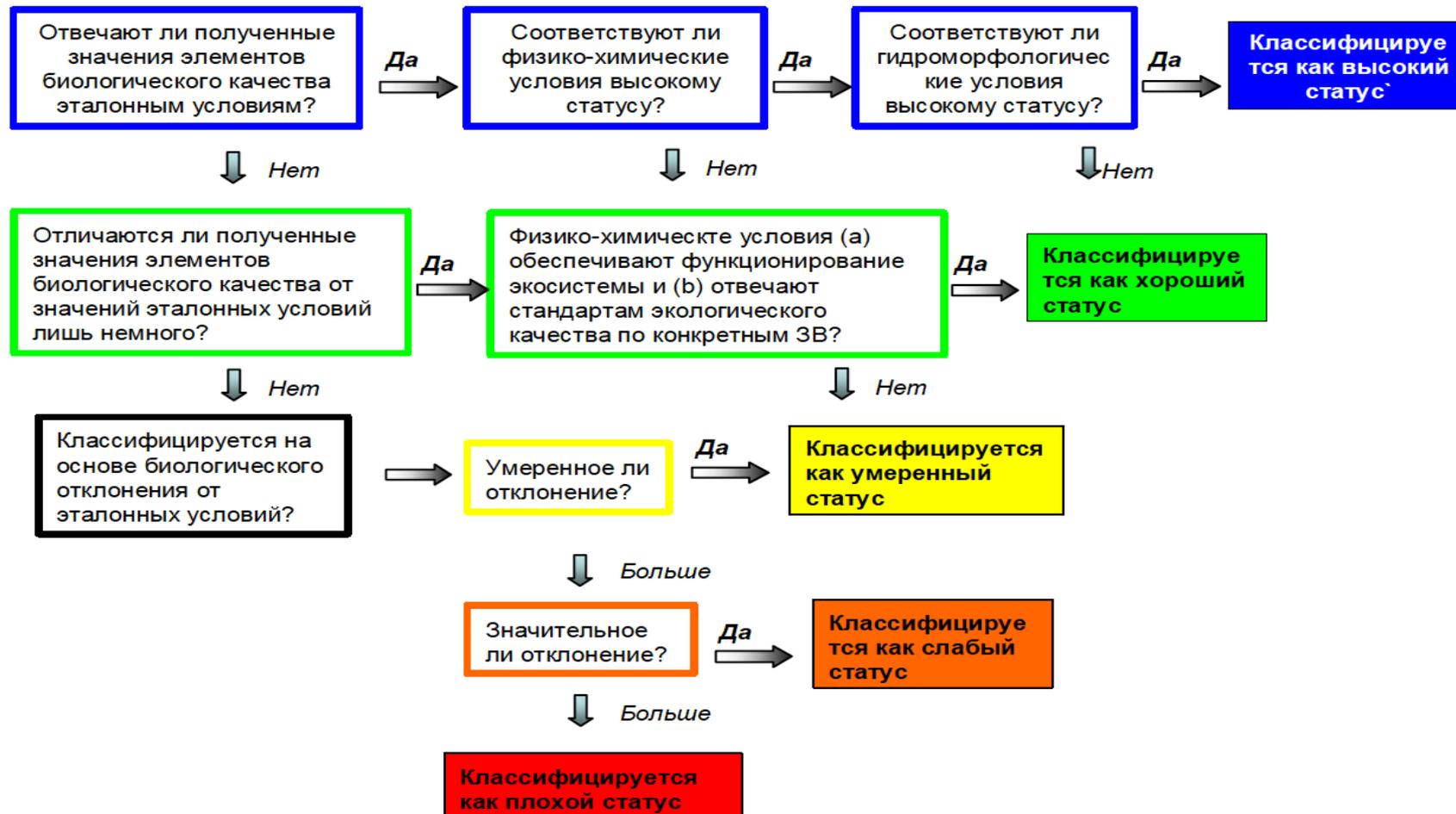


Таблица 1 Элементы качества воды, необходимые для оценки экологического состояния рек и озер

РЕКИ	ОЗЕРА
<i>Биологические элементы</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Состав, обилие водной флоры • Состав, обилие донной беспозвоночной фауны • Состав, обилие и возрастные показатели рыбной фауны 	<ul style="list-style-type: none"> • Состав, обилие водной флоры • Состав, обилие донной беспозвоночной фауны • Состав, обилие и возрастные показатели рыбной фауны • Состав, обилие и биомасса фитопланктона
<i>Гидроморфологические элементы, поддерживающие биологические элементы</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Количество и динамика водного потока • Связь с подземными водными объектами • Целостность реки • Изменения в глубине и ширине реки • Структура и субстрат русла реки • Структура прибрежной зоны 	<ul style="list-style-type: none"> • Период проживания • Связь с подземным водным объектом • Изменения в глубине озера • Структура и субстрат дна озера • Структура берега озера
<i>Химические и физико-химические элементы, поддерживающие биологические элементы</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Тепловые режимы • Условия для насыщения кислородом • Соленость • Условия для окисления • Условия для питательных веществ • Конкретные загрязняющие вещества <ul style="list-style-type: none"> - загрязнение приоритетными веществами, сбрасываемыми в водный объект^(*) - загрязнение другими веществами, сбрасываемыми в водный объект в больших количествах. 	<ul style="list-style-type: none"> • Прозрачность • Тепловые режимы • Условия для насыщения кислородом • Соленость • Условия для окисления • Условия для питательных веществ • Конкретные загрязняющие вещества <ul style="list-style-type: none"> - загрязнение приоритетными веществами, сбрасываемыми в водный объект^(*) - загрязнение другими веществами, сбрасываемыми в водный объект в больших количествах.

^(*) Приоритетные вещества в последнее время вошли в состав химического статуса; см. ниже.

Анализ состояния



Директива о стандартах качества окружающей среды в области водной политики 2008/105/ЕС

В соответствии со Статьей 16 Водной Рамочной Директивы

устанавливает стандарты качества окружающей среды (EQS) для приоритетных веществ и некоторых других загрязнений

с целью достижения хорошего качества поверхностных вод

Директива о стандартах качества окружающей среды - EQSD



Директива о стандартах качества

ЧАСТЬ А: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ КАЧЕСТВА (EQS)

СГ: среднегодовое значение

ПДК: предельно допустимая концентрация

Единица измерения: мг/л

(1)	(2)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)
№	Название вещества	№ CAS ⁽¹⁾	СГ-EQS ⁽²⁾ Внутренние поверхн. воды ⁽³⁾	СГ-EQS ⁽²⁾ Другие поверхн. воды	ПДК-EQS ⁽⁴⁾ Внутренние поверхн. воды	ПДК-EQS ⁽⁴⁾ Другие поверхн. воды
(1)	Алахлор	15972-60-8	0.3	0.3	0.7	0.7
(2)	Антрацен	120-12-7	0.1	0.1	0.4	0.4
(3)	Атразин	1912-24-9	0.6	0.6	2.0	2.0
(4)	Бензол	71-43-2	10	8	50	50
(5)	Пентабромди- фенилэфир ⁽⁵⁾	32534-81-9	0.0005	0.0002	<i>Не применимо</i>	<i>Не применимо</i>
(6)	Кадмий и его соединения (в зависимости от классов жесткости воды) ⁽⁶⁾	7440-43-9	≤0.08 (класс 1) 0.08 (класс 2) 0.09 (класс 3) 0.15 (класс 4) 0.25 (класс 5)	0.2	≤0.45 (класс 1) 0.45 (класс 2) 0.6 (класс 3) 0.9 (класс 4) 1.5 (класс 5)	≤0.45 (класс 1) 0.45 (класс 2) 0.6 (класс 3) 0.9 (класс 4) 1.5 (класс 5)
(6a)	Тетрахлорид углерода ⁽⁷⁾	56-23-5	12	12	<i>Не применимо.</i>	<i>Не применимо</i>
(7)	C10-13-хлоралканы	85535-84-8	0.4	0.4	1.4	1.4
(8)	Хлорфенвинфос	470-90-6	0.1	0.1	0.3	0.3
(9)	Хлорпирифос (хлорпирифос-этил)	2921-88-2	0.03	0.03	0.1	0.1
(9a)	Циклодиеновые пестициды: Альдрин ⁽⁷⁾ Диэльдрин ⁽⁷⁾ Эндрин ⁽⁷⁾ Изодрин ⁽⁷⁾	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0.01	Σ = 0.005	<i>Не применимо.</i>	<i>Не применимо</i>
(9b)	Общий ДДТ ^{(7) (8)}	<i>Не применимо</i>	0.025	0.025	<i>Не применимо.</i>	<i>Не применимо</i>



Директива о стандартах качества

(1)	(2)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)
№	Название вещества	№ CAS ⁽¹⁾	СГ-EQS ⁽²⁾ Внутренние поверхн. воды ⁽³⁾	СГ-EQS ⁽²⁾ Другие поверхн. воды	ПДК-EQS ⁽⁴⁾ Внутренние поверхн. воды	ПДК-EQS ⁽⁴⁾ Другие поверхн. воды
	пара-пара-ДДТ ⁽⁷⁾	50-29-3				
(10)	1,2-дихлорэтан	107-06-2	10	10	Не применимо.	Не применимо
(11)	Дихлорметан	75-09-2	20	20	Не применимо.	Не применимо
(12)	Ди(2-этилгексил)фталат (ДЭГФ)	117-81-7	1.3	1.3	Не применимо	Не применимо.
(13)	Диурон	330-54-1	0.2	0.2	1.8	1.8
(14)	Эндосульфан	115-29-7	0.005	0.0005	0.01	0.004
(15)	Флуорантен	206-44-0	0.1	0.1	1	1
(16)	Гексахлорбензол	118-74-1	0.01 ⁽⁹⁾	0.01 ⁽⁹⁾	0.05	0.05
(17)	Гексахлорбутадиен	87-68-3	0.1 ⁽⁹⁾	0.1 ⁽⁹⁾	0.6	0.6
(18)	Гексахлорциклогексан	608-73-1	0.02	0.002	0.04	0.02
(19)	Изопротурон	34123-59-6	0.3	0.3	1.0	1.0
(20)	Свинец и его соединения	7439-92-1	7.2	7.2	Не применимо	Не применимо.
(21)	Ртуть и ее соединения	7439-97-6	0.05 ⁽⁹⁾	0.05 ⁽⁹⁾	0.07	0.07
(22)	Нафталин	91-20-3	2.4	1.2	Не применимо	Не применимо.
(23)	Никель и его соединения	7440-02-0	20	20	Не применимо	Не применимо
(24)	Нонилфенол (4- нонилфенол)	25154-52-3	0.3	0.3	2.0	2.0



Директива о стандартах качества

(25)	Октилфенол((4-(1,1,3,3-тетраметилэтилбутил)-фенол)	1806-26-4	0.1	0.01	Не применимо	Не применимо
(26)	Пентахлорбензол	608-93-5	0.007	0.0007	Не применимо.	Не применимо.
(27)	Пентахлорфенол	87-86-5	0.4	0.4	1	1
(28)	Полиароматические углеводороды (ПАУ) ⁽¹⁰⁾	Не применимо	Не применимо.	Не применимо	Не применимо.	Не применимо
	Бензо(а)пирен	50-32-8	0.05	0.05	0.1	0.1
	Бензо(б)флуорантен	205-99-2	Σ= 0.03	Σ= 0.03	Не применимо	Не применимо
	Бензо(г,х,и)перилен	191-24-2				
	Бензо(к)флуорантен	207-08-9	Σ= 0.002	Σ= 0.002	Не применимо	Не применимо
	Индено(1,2,3-сд)-пирен	193-39-5				
(29)	Симазин	122-34-9	1	1	4	4
(29а)	Тетрахлорэтилен ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	Не применимо.	Не применимо
(29б)	Трихлорэтилен ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	Не применимо.	Не применимо
(30)	Соединения трибутилолова (катион трибутилолова)	688-73-3	0.0002	0.0002	0,0015	0,0015
(31)	Трихлорбензолы	12002-48-1	0.4	0.4	Не применимо.	Не применимо
(32)	Трихлорметан	67-66-3	2.5	2.5	Не применимо.	Не применимо
(33)	Трифлуралин	1582-09-8	0.03	0.03	Не применимо	Не применимо.



Анализ состояния -- REACH



Анализ состояния REACH->CLP

Pictogramas de peligro

Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.

Nombre de proveedor:
Dirección:
Teléfono:

PELIGRO

Palabras de advertencia

H225: Líquido y vapores muy inflamables.

H319: Provoca irritación ocular grave.

H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.

EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.

P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.

P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P501: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

Información suplementaria.

← Identificación de peligro

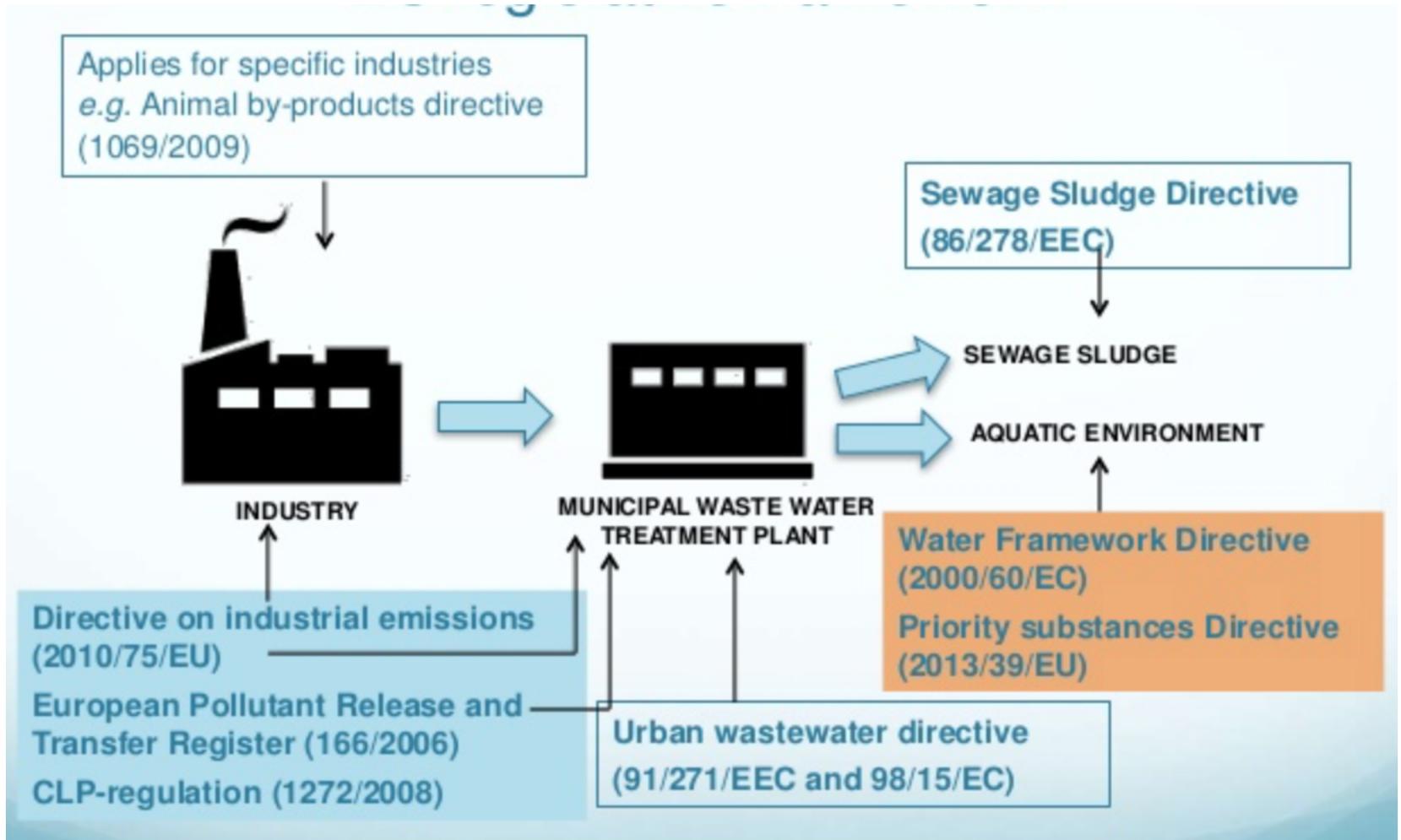
← Consejos de prudencia prevención

← Consejos de prudencia respuesta

← Consejos de prudencia eliminación



Анализ состояния



Анализ состояния

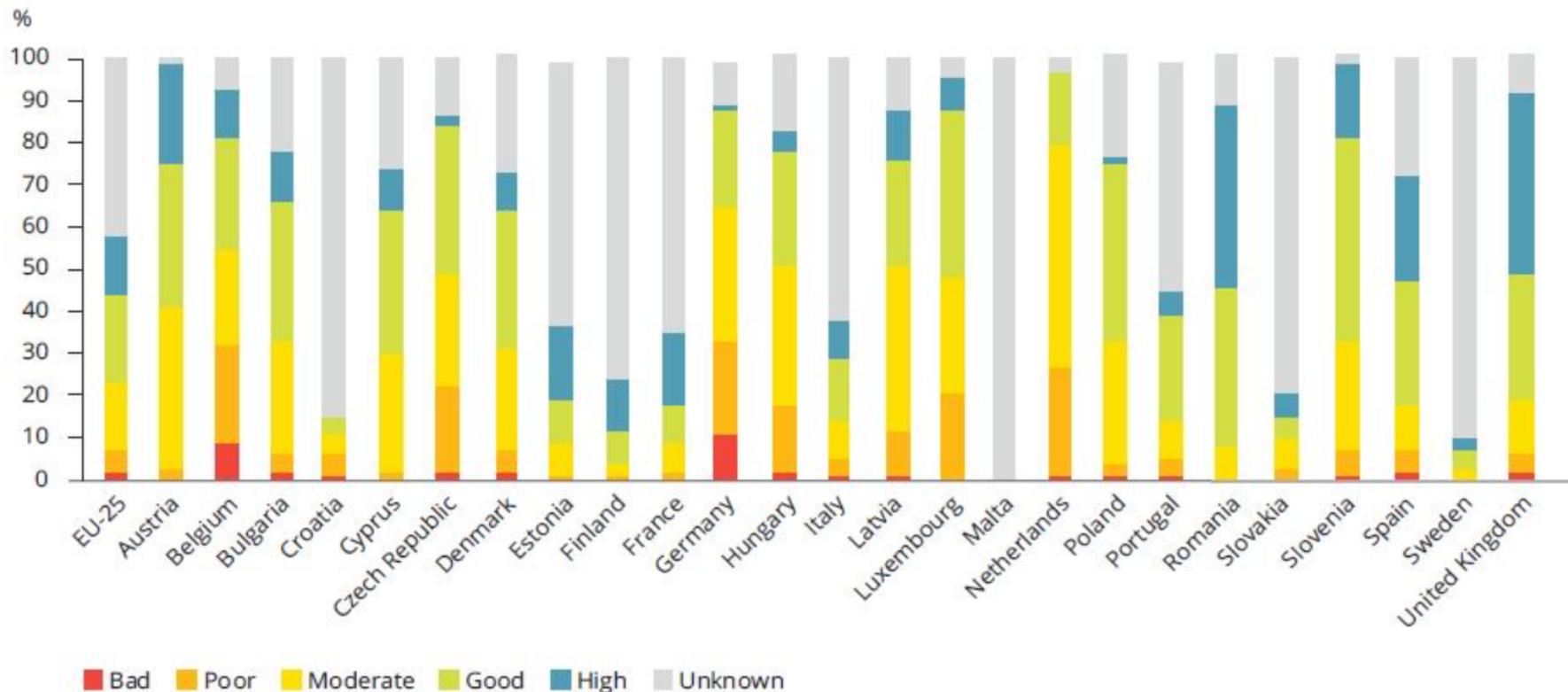
Рис. 2 Главные принципы классификации экологического состояния на основе коэффициентов экологического качества (ЕС. 2003 г.)



Состояние водных ресурсов ЕС –

состояние на 2018 год (без Греции, Ирландии, Литвы и островов Испании)

Inclusive unknowns

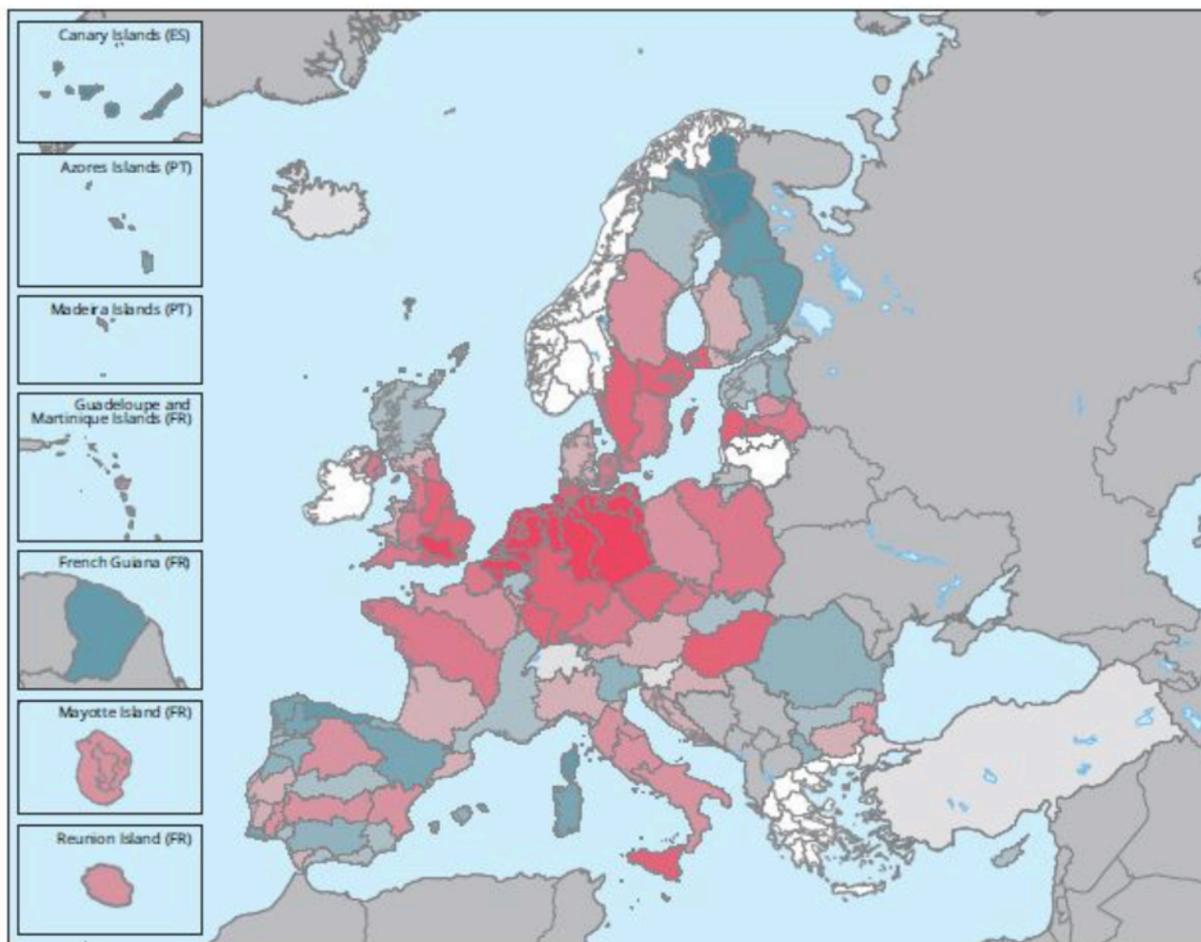


Источник: ЕАОС



Анализ состояния водных ресурсов ЕС

Map 2.1 Percentage of water bodies in Europe's RBDs that are not in good ecological status/potential: second RBMPs



Источник: ЕАОС

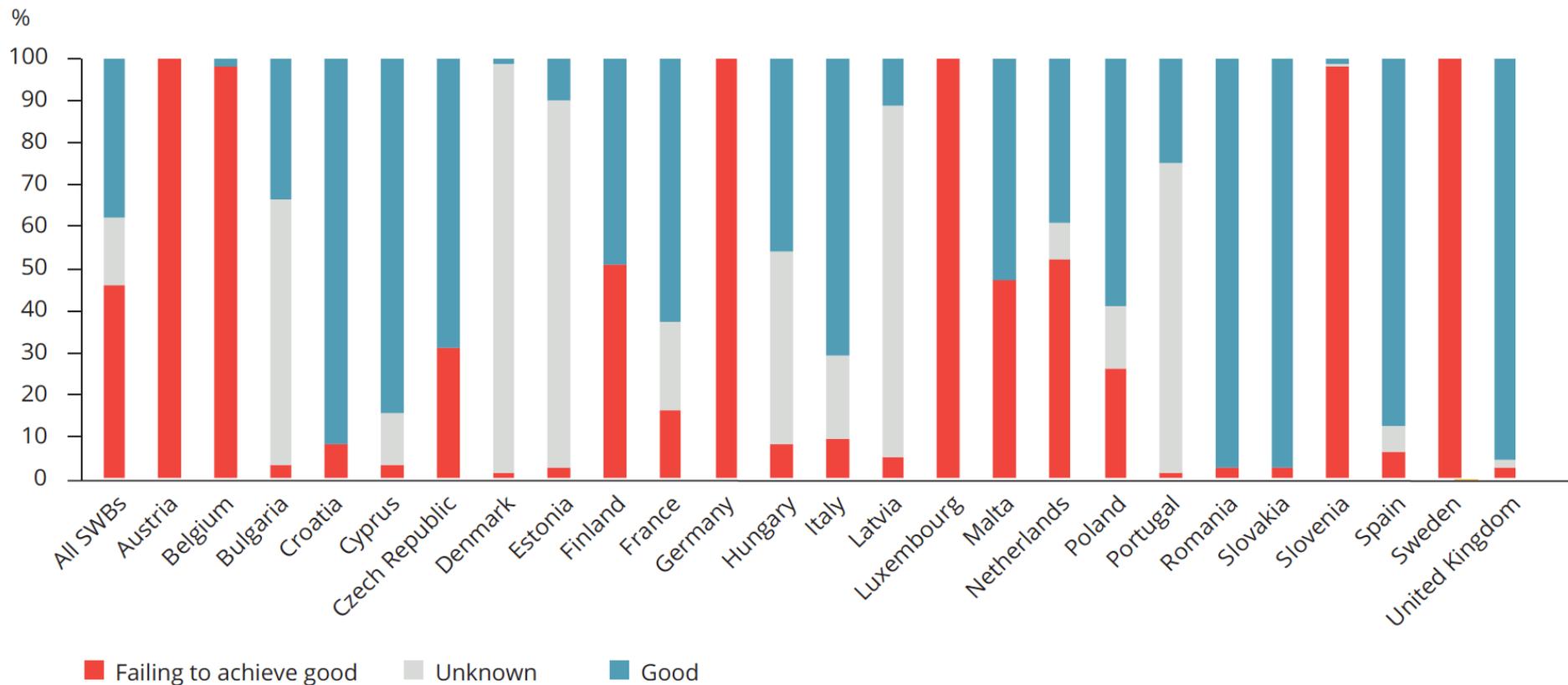


Percentage of number water bodies not in good ecological status or potential per river basin district (RBD) in second RBMPs



Анализ состояния водных ресурсов ЕС

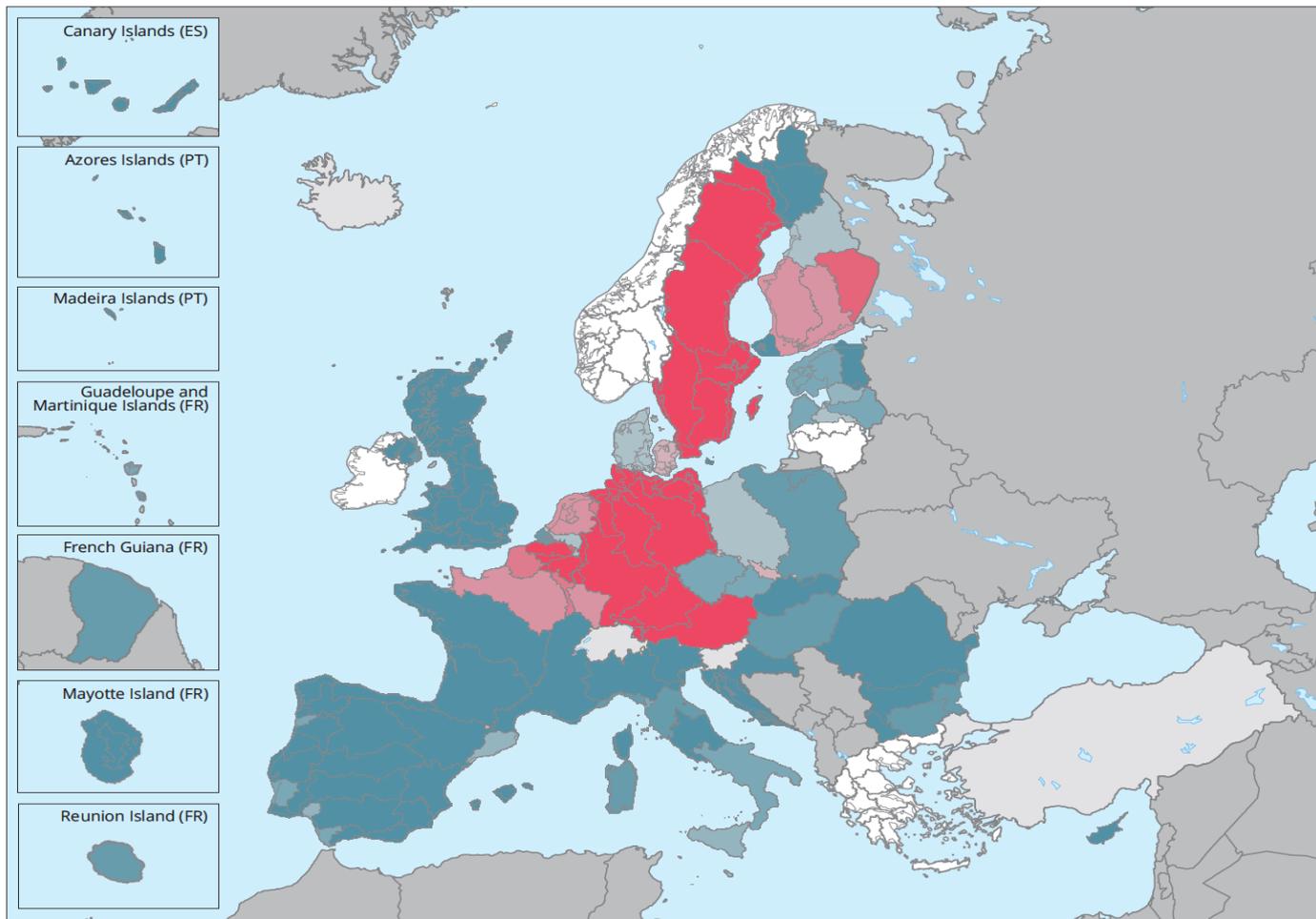
With all priority substances



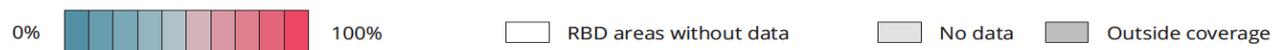
Источник: ЕАОС



Map 3.1a Chemical status per RBD with uPBTs



Percentage of number water bodies not in good chemical status with uPBT per river basin district (RBD) in second RBMPs

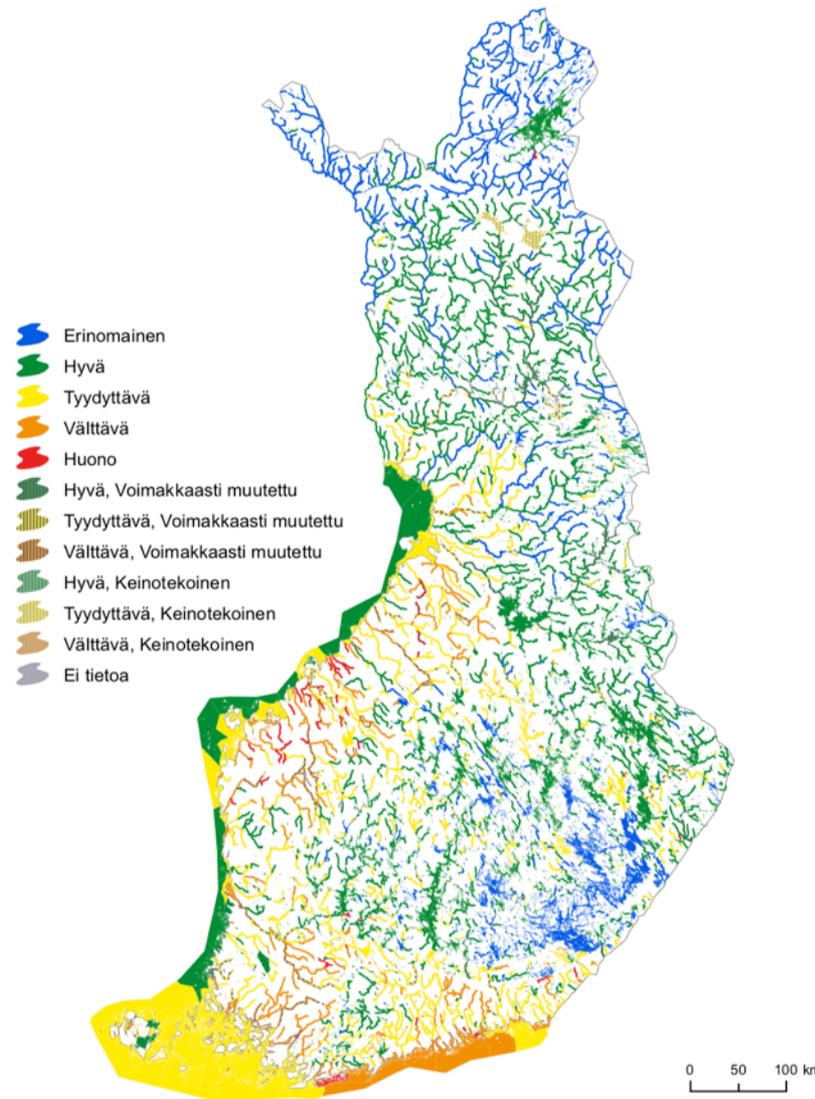


Note: uPBT: ubiquitous, persistent, bioaccumulative and toxic substance.

Источник: ЕАОС



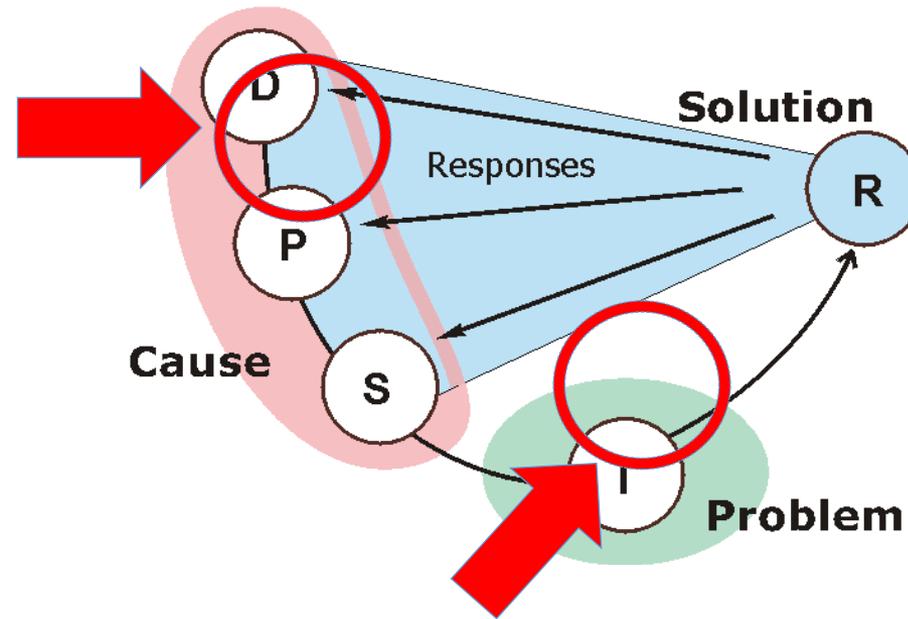
Анализ состояния водных ресурсов на примере Финляндии



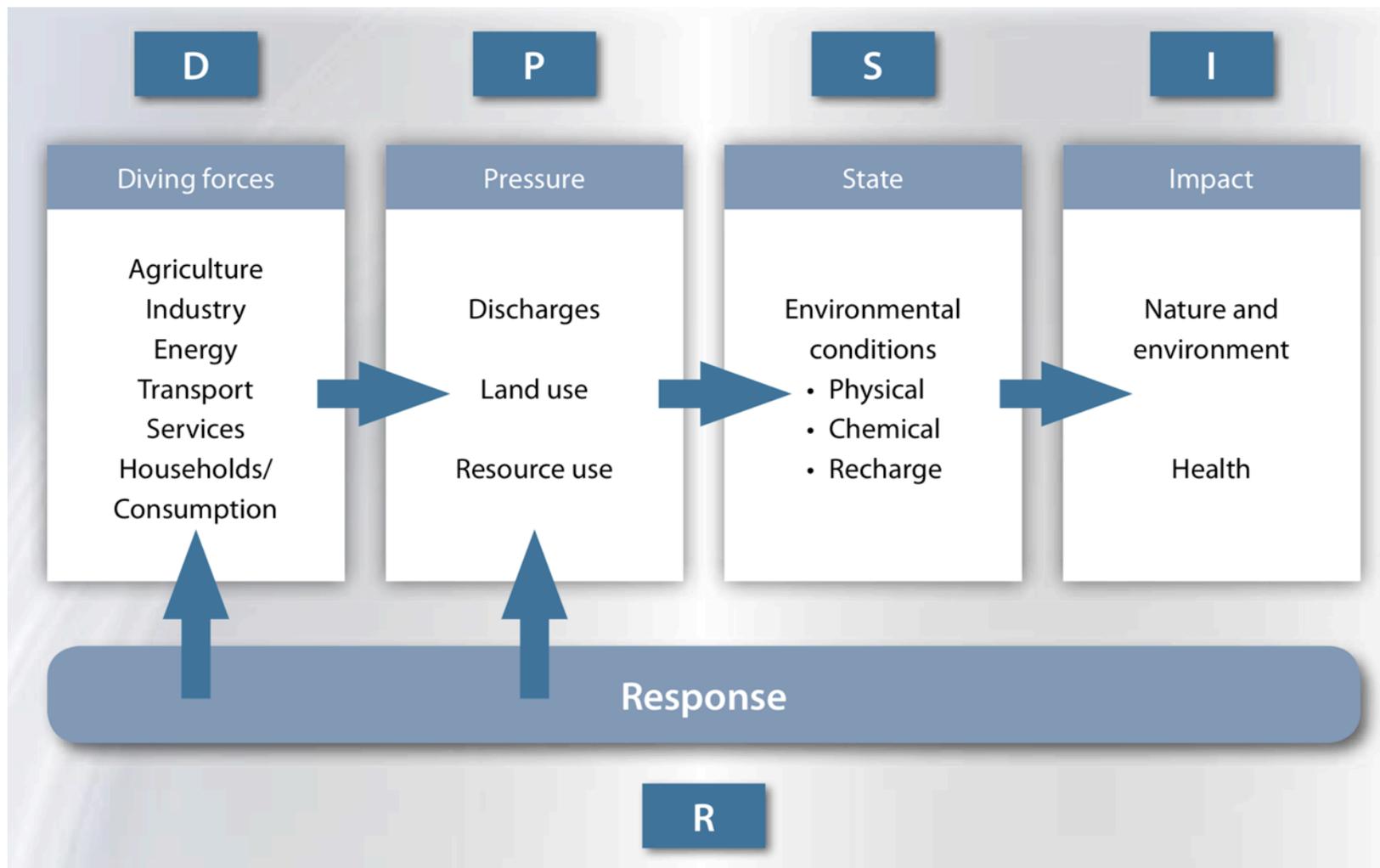
Источник:
Министерство
экологии Финляндии



Анализ (движущих сил) нагрузок – воздействий

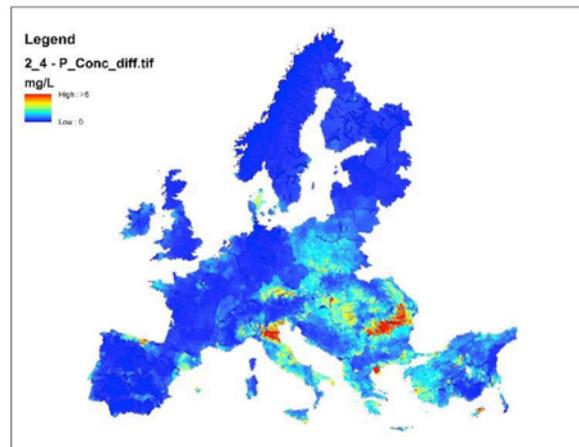
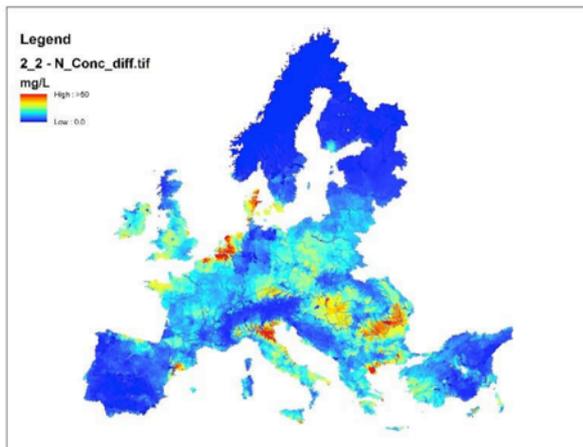


Анализ (движущих сил) – нагрузок – воздействий

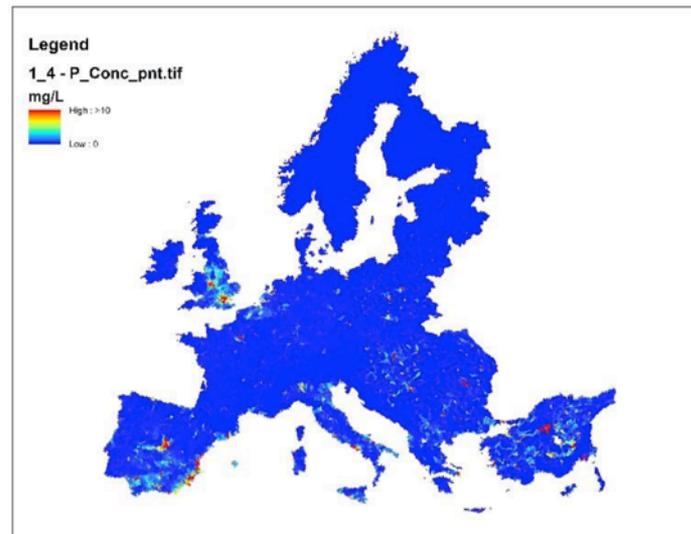
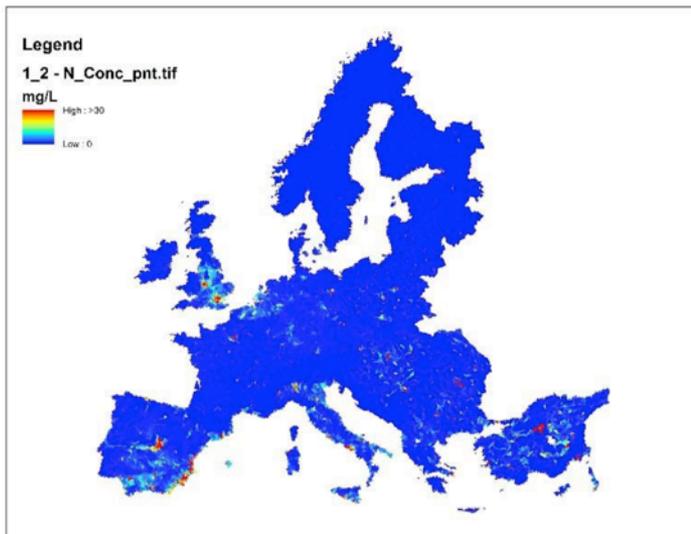


Нагрузки – биогены, азот и фосфор

Рассеянные



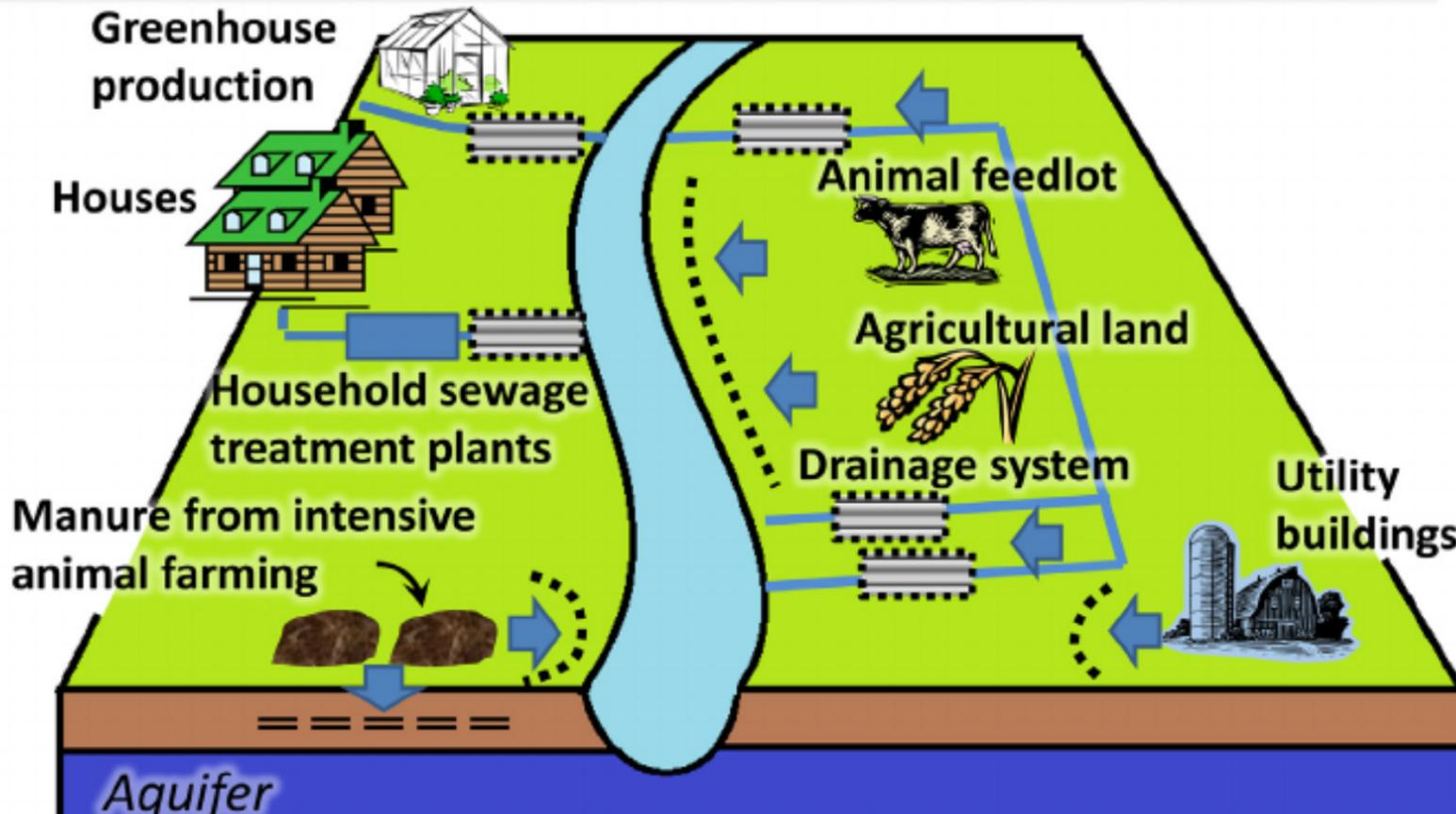
Точечные



Источник: JCR, 2017



Идентификация нагрузок и воздействий



Идентификация нагрузок и воздействий



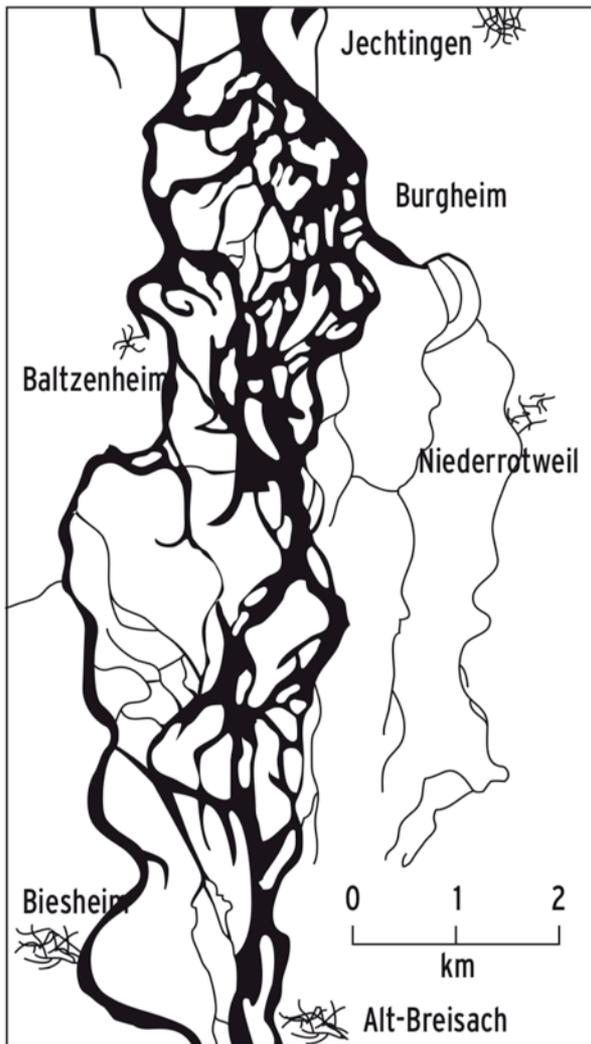
Нагрузки – изменение стока

- гидрологический режим, в первую очередь, расходы воды и их динамика, а также наличие гидравлической связи с подземными водами;
- непрерывность свободного движения водного потока (то есть, наличие на реке гидротехнических сооружений, которые регулируют ее сток);
- морфологические характеристики, такие как изменение ширины и глубины русла, структуры и состава донных отложений, структуры прилегающей к руслу территории (поймы или ее части).

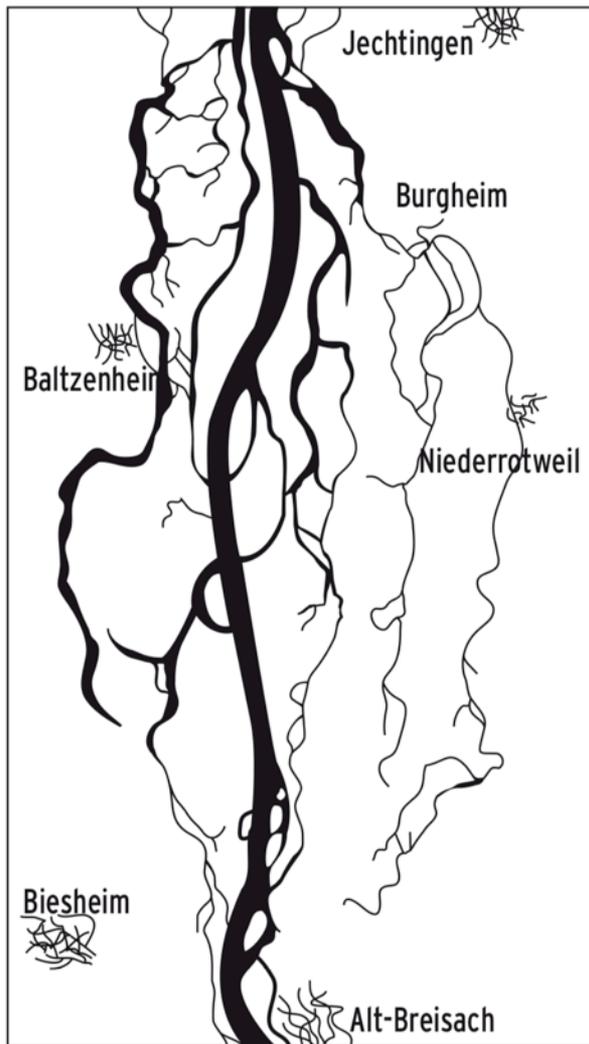
Источник: JCR, 2017



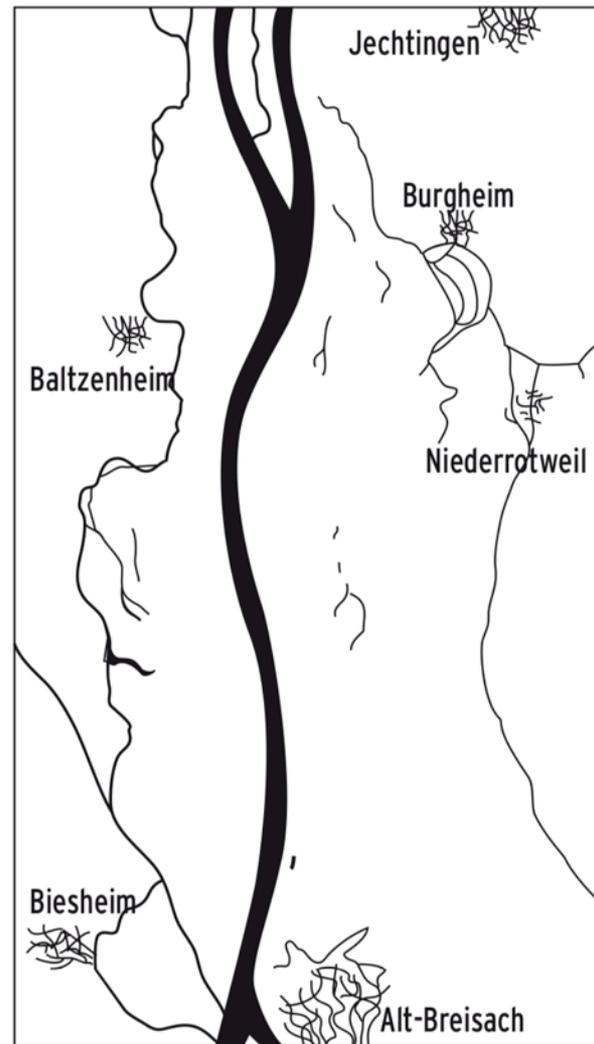
Гидроморфологические нагрузки на примере Германии



1828

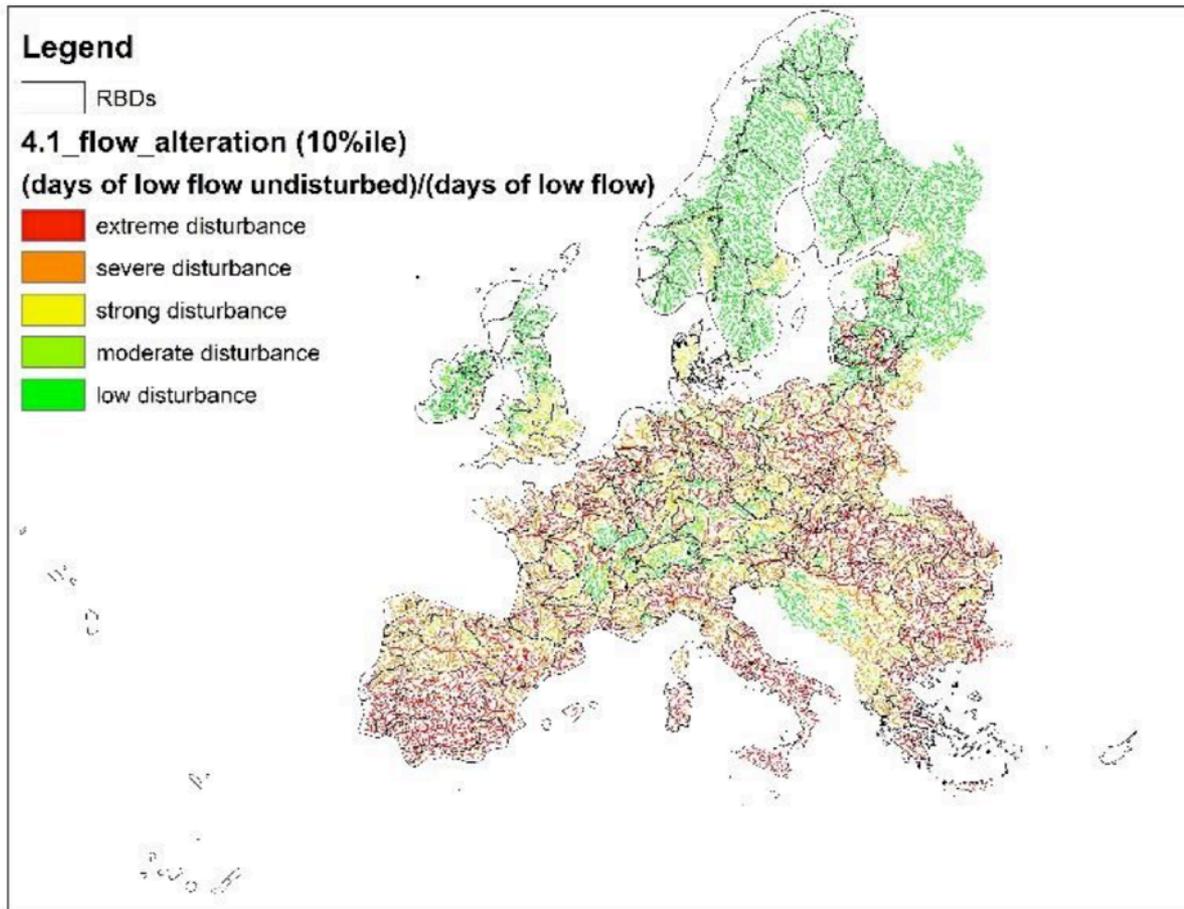


1872



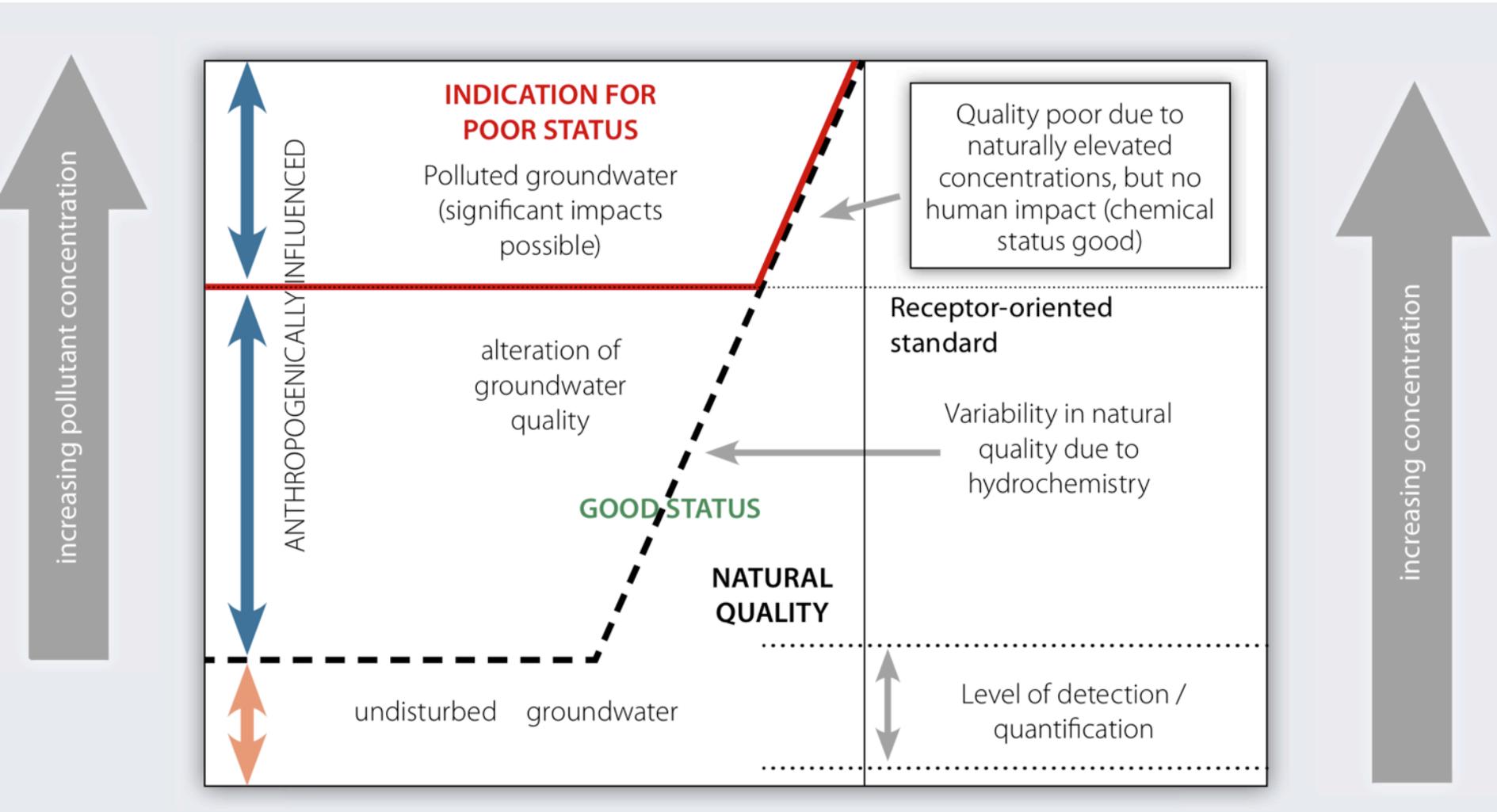
1963

Нагрузки – изменение стока -- состояние ЕС

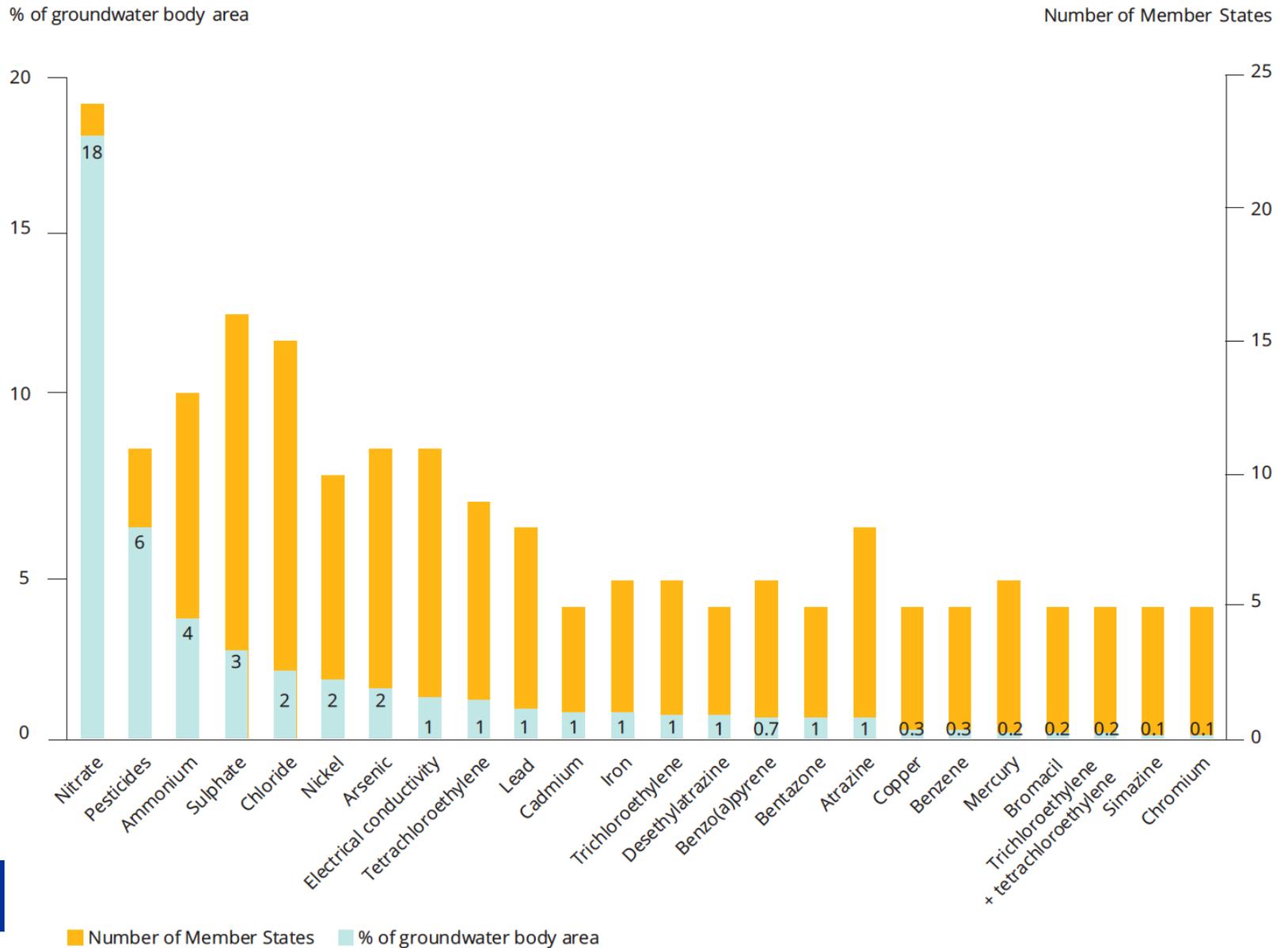


Источник: JCR, 2017

Анализ состояния подземных вод



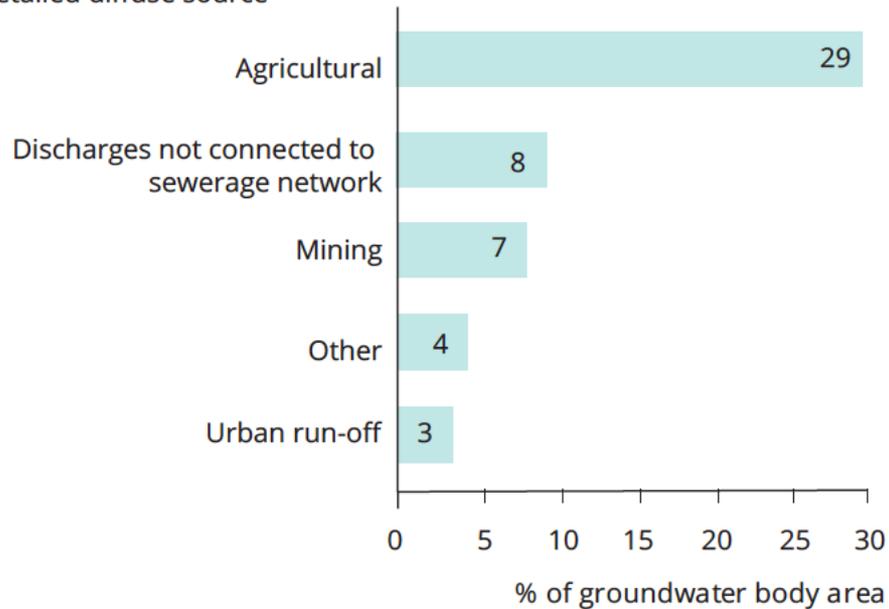
Состояние подземных вод ЕС



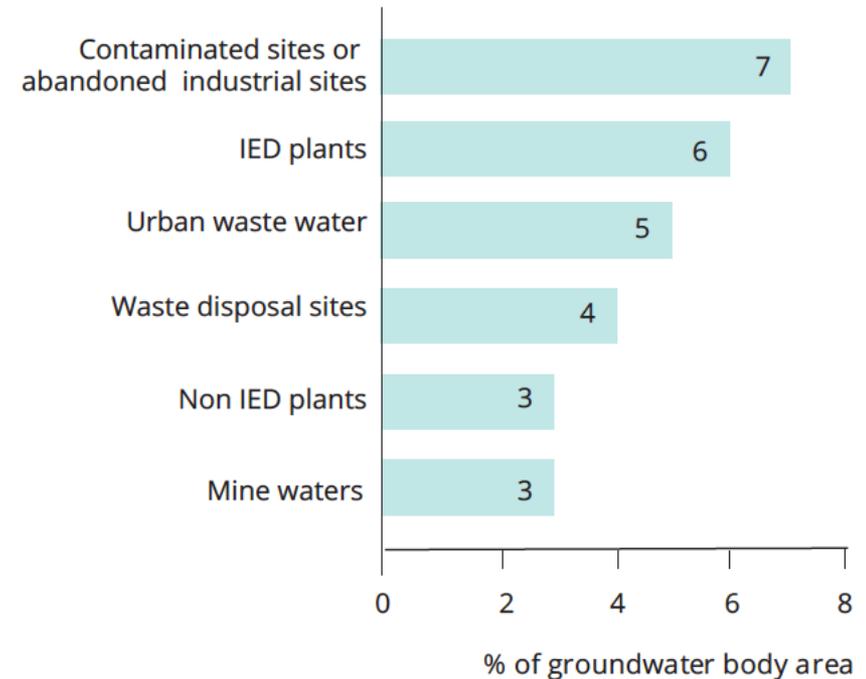
■ Number of Member States ■ % of groundwater body area

Анализ состояния подземных вод

Detailed diffuse source

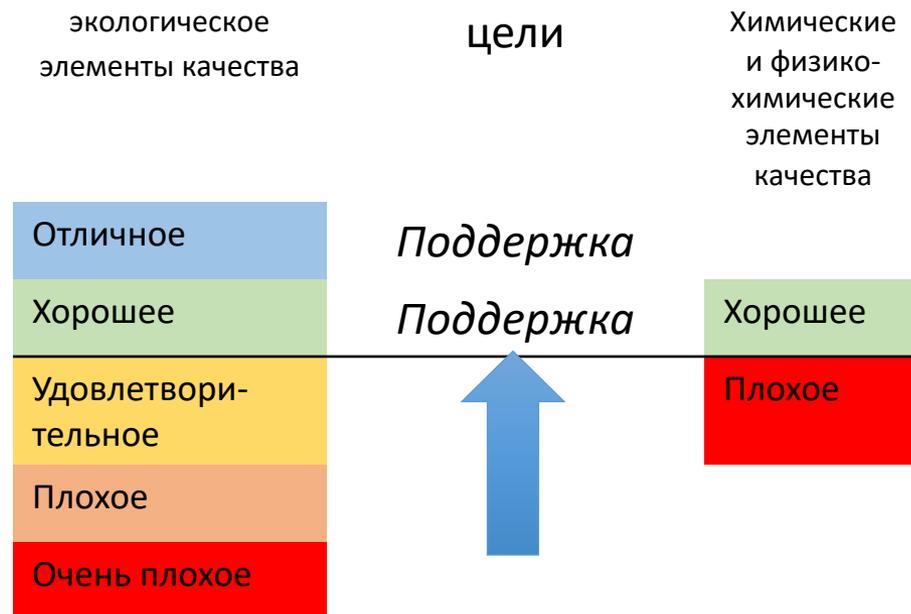


Detailed point sources

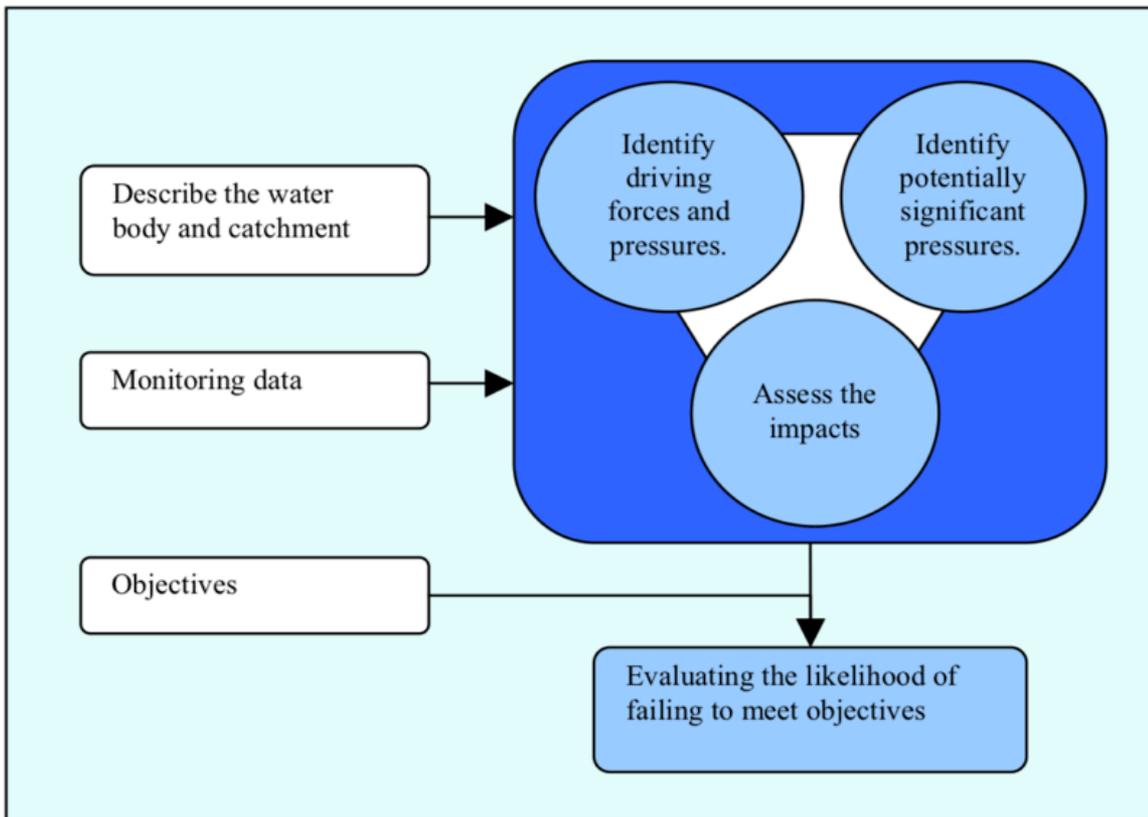


Формулирование целей

- Поддержание хорошего или высшего качества
- Перевод водоемов, состояние которых хуже, чем хорошее, в хорошее состояние.

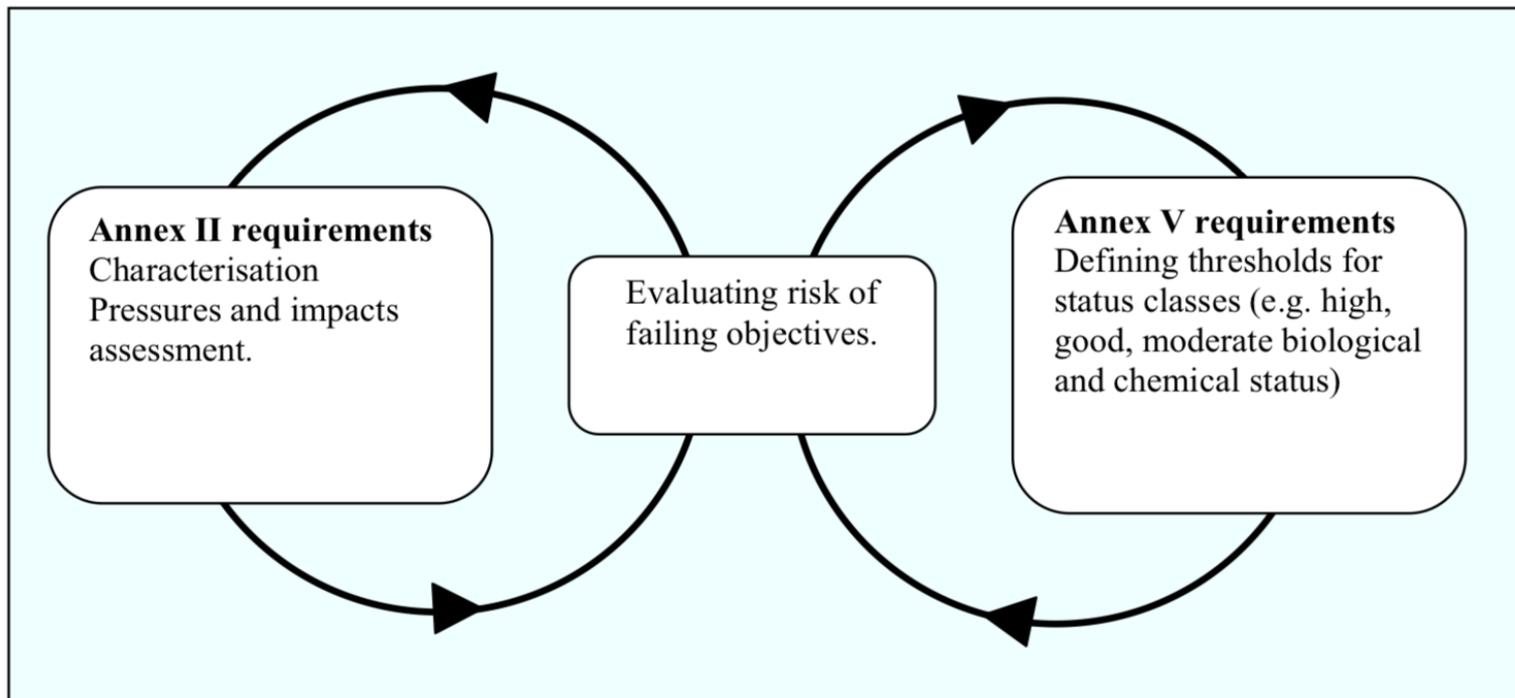


Идентификация нагрузок - воздействий



Источник: Руководство ЕС

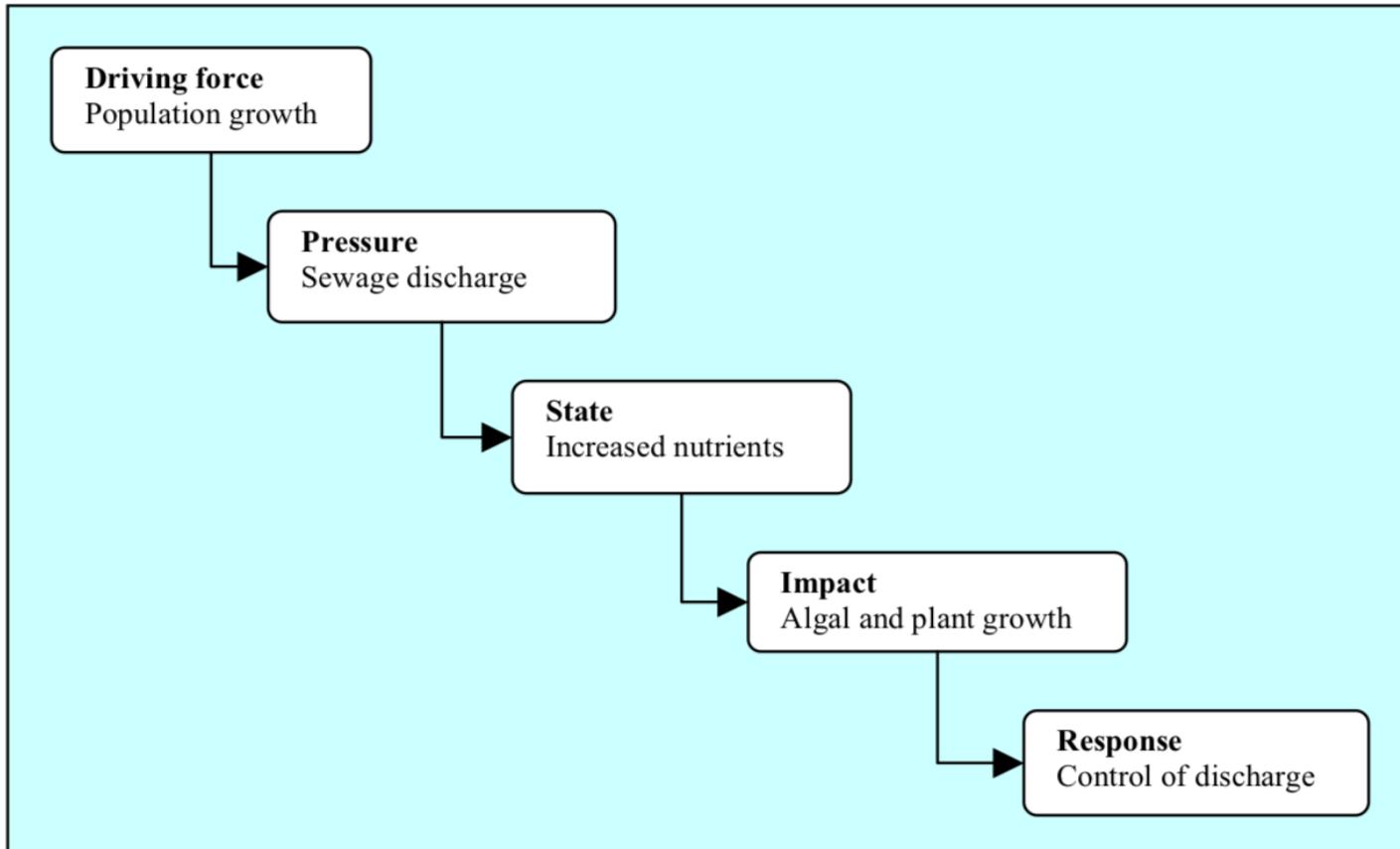
Формулирование целей



Источник: Руководство ЕС



От нагрузок к реагированию



Источник: Руководство ЕС



План управления речным бассейном с программой мероприятий



Благодарю за внимание!

www.wecoop2.eu



WECOOP2

EU-Central Asia enhanced regional cooperation on
Environment, Climate Change and Water

This project is funded by
The European Union



Stantec umweltbundesamt^U



Union and implemented by the consortium led by Stantec, with the Austrian Environment Agency (Umweltbundesamt)
and the Regional Environmental Centre for the Caucasus (REC Caucasus) as the consortium partners.