

File Edit Search Help

# Нормативы предельно допустимых воздействий на природу

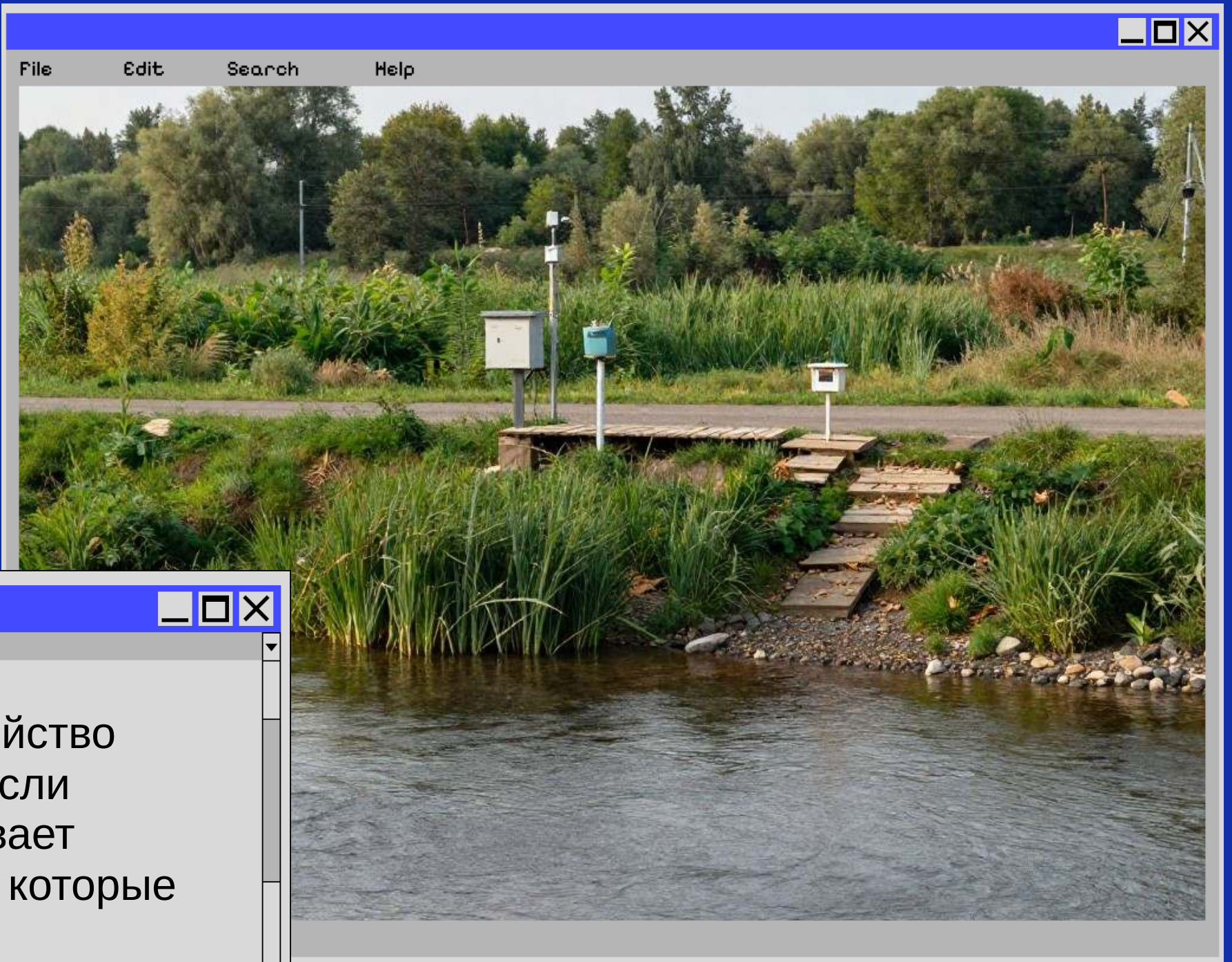
Как защитить природу и здоровье человека от опасного загрязнения?

Ok

# Зачем природе нужны ограничения

Ok

Заводы, транспорт, стройки и сельское хозяйство создают выбросы, сбросы, отходы и шум. Если нагрузка слишком велика, природа не успевает восстанавливаться. Поэтому нужны нормы, которые сохраняют безопасную среду для человека.



# 3

**главных норм — ПДК, ПДВ и ПДС —  
помогают отделить допустимое  
воздействие от опасного.**

Именно эти три понятия лежат в основе  
контроля загрязнения воздуха, воды и  
почвы.

Ok

# ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ

Нормы задают разные пределы для разных сред и источников загрязнения.

ПДК показывает безопасный уровень вещества, а ПДВ и ПДС — допустимую нагрузку от конкретного источника.

Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

File Edit Search Help

| Вид нормы | Что ограничивает      | Где применяется      |
|-----------|-----------------------|----------------------|
| ПДК       | Концентрацию вещества | Воздух, вода, почва  |
| ПДВ       | Выброс в воздух       | Источник загрязнения |
| ПДС       | Сброс в воду          | Река, озеро, канал   |

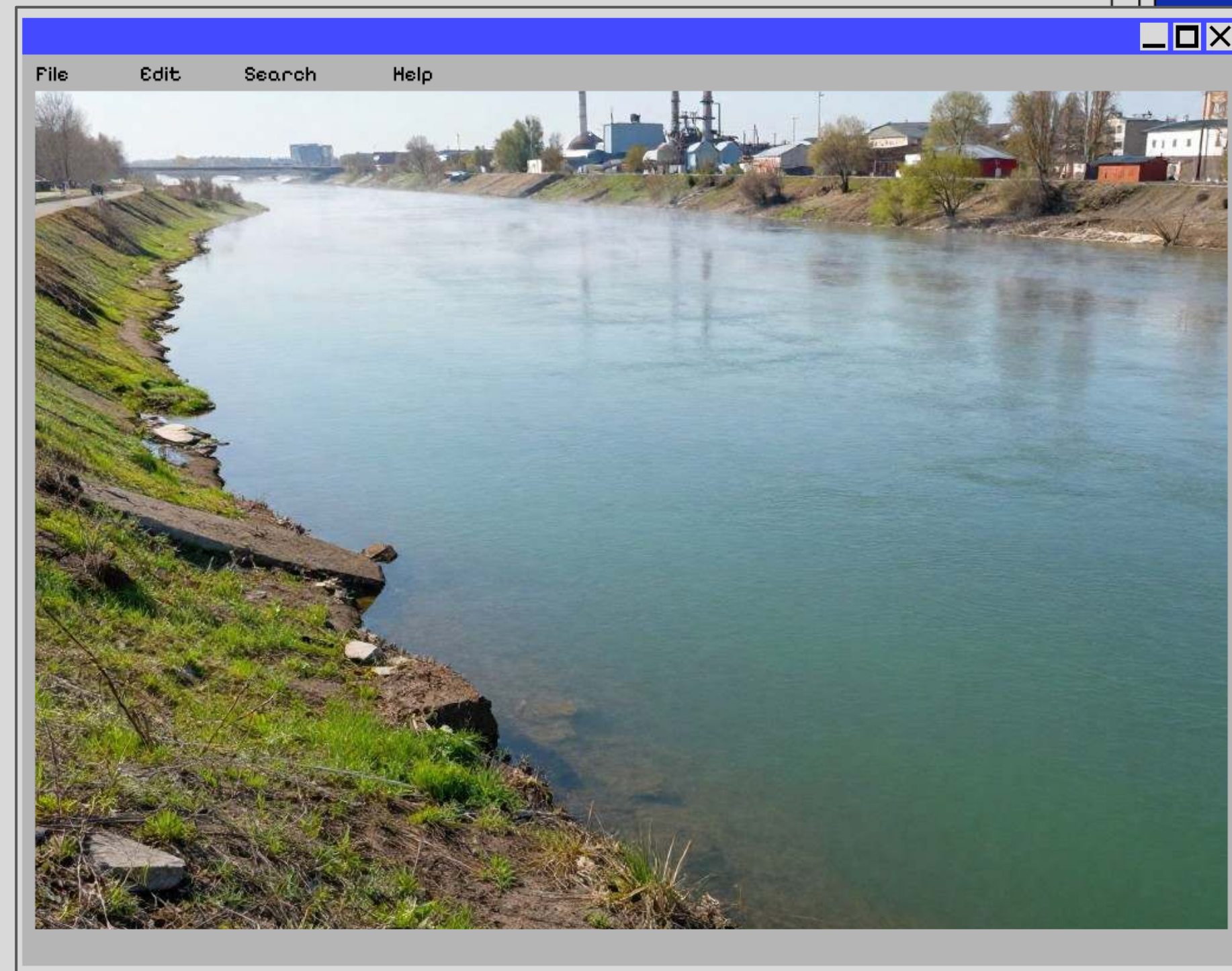
# ПДК, ПДВ и ПДС: как связаны эти понятия

## ПДК — норма для среды

ПДК показывает, сколько вещества может быть в воздухе, воде или почве без опасного вреда. Это ориентир для оценки состояния окружающей среды.

## ПДВ и ПДС — норма для источника

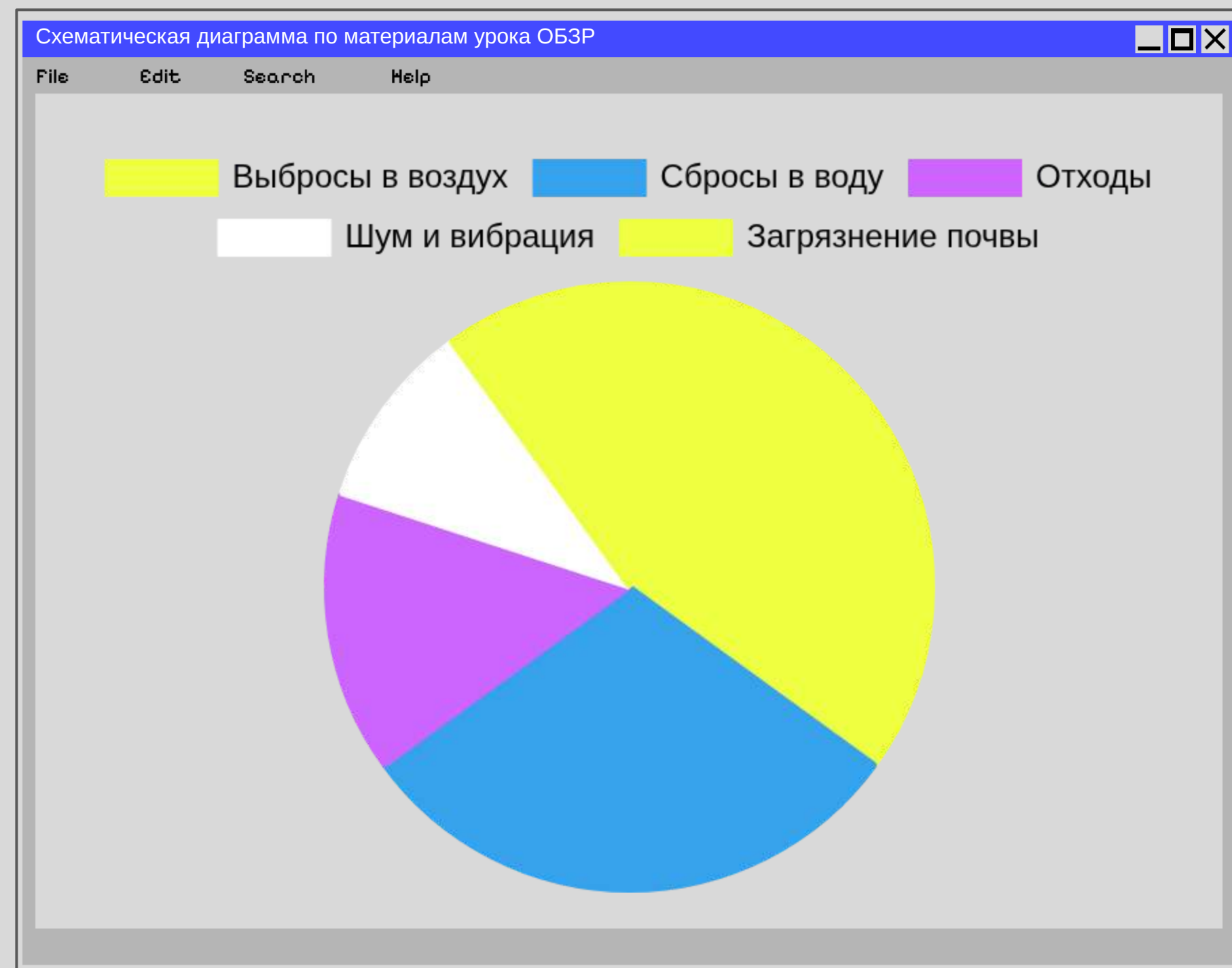
ПДВ и ПДС задают, сколько загрязнения может дать предприятие. Эти нормы помогают не допустить превышения ПДК в окружающей среде.



# Что чаще всего приходится нормировать

Такая схема показывает, что контроль нужен не только на заводах, но и на дорогах, стройках и в городах.

Наиболее заметны выбросы и сбросы, потому что они быстро распространяются и сильнее влияют на среду.



# Как устанавливают нормативы

Ok

## 1. Определяют источник

Выясняют, какие вещества или факторы поступают в окружающую среду и в каком количестве.

## 2. Проводят измерения

Берут пробы и сравнивают результаты с ПДК, учитывая условия местности и близость жилья.

## 3. Рассчитывают предел

Определяют допустимый объем выброса или сброса для конкретного источника загрязнения.

## 4. Закрепляют и проверяют

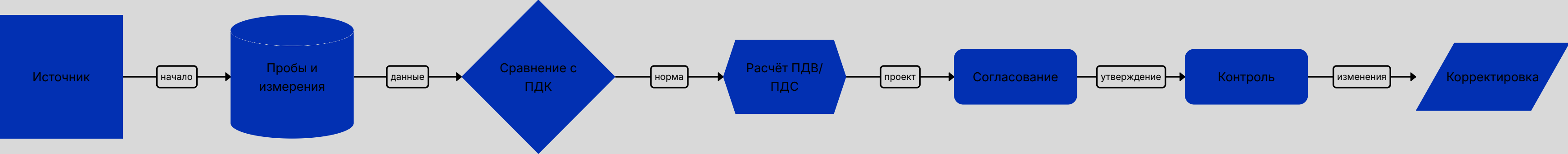
Норматив утверждают в документах, а затем контролируют его соблюдение и при необходимости уточняют.



# Путь от источника загрязнения к нормативу

Схема показывает, как данные измерений превращаются в обязательные правила для предприятия.

Ok

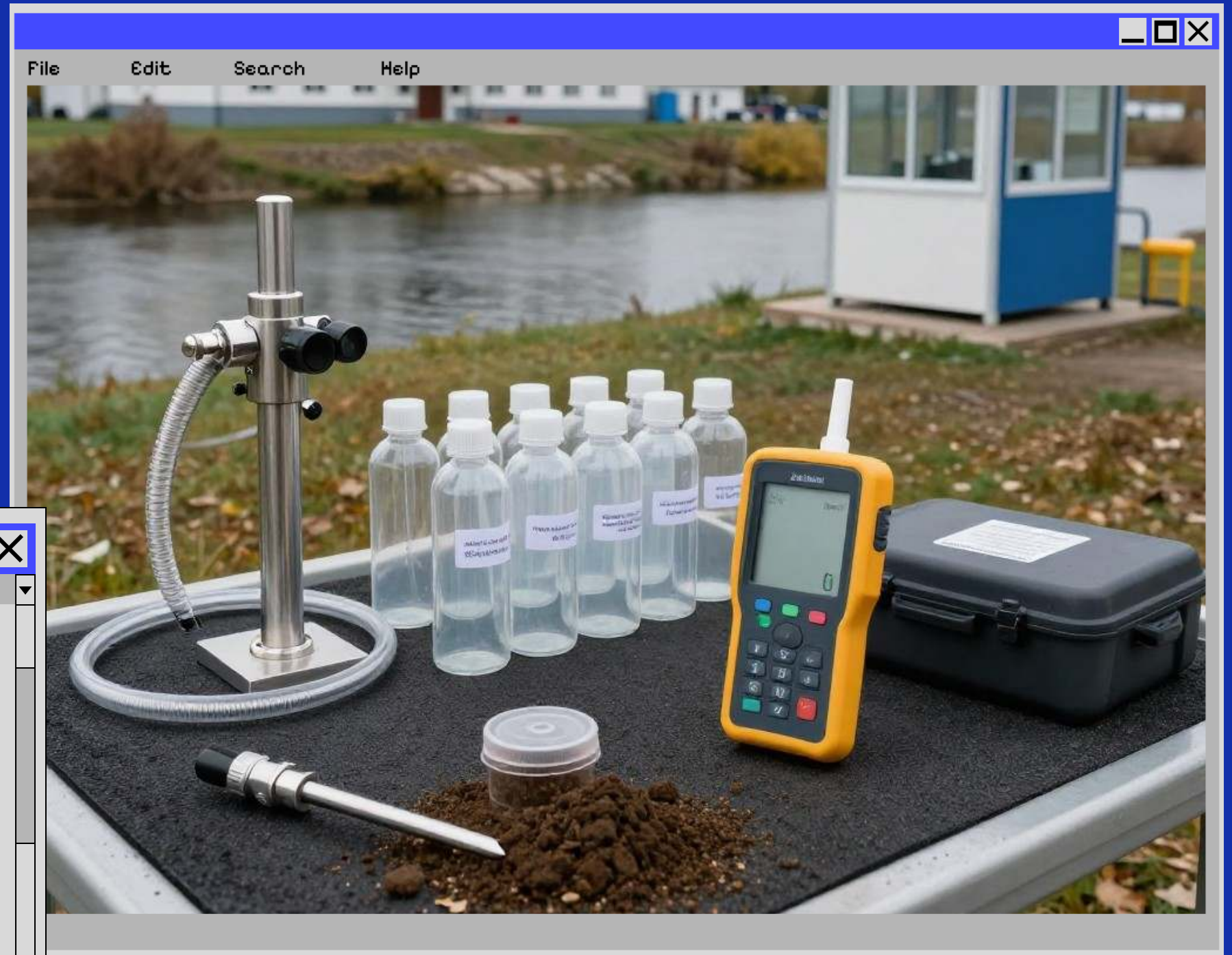


# Мониторинг и контроль состояния среды

Ok

File Edit Search Help

- Предприятия, лаборатории и государственные службы регулярно проверяют воздух, воду, почву и шум. Такие измерения помогают вовремя заметить опасное загрязнение и не допустить превышения норм.
- Мониторинг нужен не только для отчётности. Он показывает, как меняется состояние среды со временем, и позволяет быстро принять меры, если загрязнение начинает накапливаться.



# Что происходит при превышении нормы

| Нарушение           | Последствие        | Итог                         |
|---------------------|--------------------|------------------------------|
| Превышение ПДВ      | Предписание        | Устранить нарушение          |
| Превышение ПДС      | Штраф              | Возместить вред              |
| Опасное загрязнение | Ограничение работы | Временно остановить источник |

Если норматив нарушен, последствия наступают быстро и по закону.

Нарушение экологических норм влечёт не только экологические, но и юридические последствия для предприятия.

# Нормы для воздуха



## Пыль и смог

Мелкие частицы пыли и продуктов сгорания легко попадают в дыхательные пути. Они ухудшают видимость, раздражают слизистые и особенно опасны для детей, пожилых людей и людей с хроническими болезнями.

Ok



## Угарный и сернистый газ

Эти газы образуются при сжигании топлива и работе промышленности. Они снижают качество воздуха, мешают нормальному дыханию и при высокой концентрации становятся опасными для здоровья человека.

Ok



## Оксиды азота и смог

Оксиды азота участвуют в образовании городского смога и могут усиливать раздражение дыхательных путей. Чем выше транспортная нагрузка, тем важнее контроль выбросов и соблюдение санитарных норм.

Ok



## Особая защита рядом с людьми

Вблизи школ, детских садов и жилых домов требования к чистоте воздуха строже. Это помогает снизить риск аллергий, кашля и других последствий длительного воздействия загрязнений.

Ok



## Влияние на природу

Загрязненный воздух влияет не только на людей, но и на растения. При высоком уровне загрязнения усиливаются кислотные дожди, а листья, почвы и зеленые насаждения повреждаются быстрее.

Ok

# Нормы для воды

- 1 Для водоемов особенно опасны нефтепродукты, фосфаты, соединения азота и тяжелые металлы. Их превышение ухудшает качество воды и делает ее опасной для водных организмов и человека.
- 2 Предельно допустимый сброс зависит от свойств водоема: скорости течения, глубины, температуры и способности к самоочищению. Поэтому одинаковое загрязнение в разных местах оценивают по-разному.
- 3 Если вода используется для питья, требования становятся еще строже. Чистая вода нужна для здоровья людей, а также для сохранения рыб, растений и устойчивой жизни в экосистеме.

# Как разные виды загрязнения влияют на людей и природу

Диаграмма показывает, что последствия затрагивают и здоровье человека, и природные системы. На практике один источник часто создает сразу несколько видов риска.

Наибольший риск обычно связан с воздухом и водой, но все виды загрязнения требуют контроля, потому что их последствия накапливаются и взаимно усиливаются.



# Технологии снижения воздействия на природу



## Газоочистка

Фильтры, электрофильтры и скрубберы улавливают пыль и вредные газы до того, как они попадут в атмосферу. Это уменьшает нагрузку на воздух вокруг предприятий.



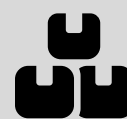
## Очистка сточных вод

Очистные сооружения удаляют загрязнения из воды с помощью отстаивания, фильтрации и биологической очистки. После этого вода становится безопаснее для сброса или повторного использования.



## Замкнутый цикл воды

Повторное использование воды на предприятии снижает ее расход и уменьшает объем загрязненных стоков. Такой подход помогает экономить ресурс и сокращать воздействие на водоемы.



## Раздельный сбор отходов

Сортировка отходов и переработка уменьшают количество мусора на полигонах. Это позволяет возвращать часть материалов в производство и снижать загрязнение почвы и воздуха.



## Более чистое производство

Современные технологии помогают выпускать продукцию с меньшими выбросами и отходами. При этом предприятие может работать, не останавливая производство полностью.

# Примеры экологических решений на предприятиях и в городе

## На заводе пыль остается в фильтре

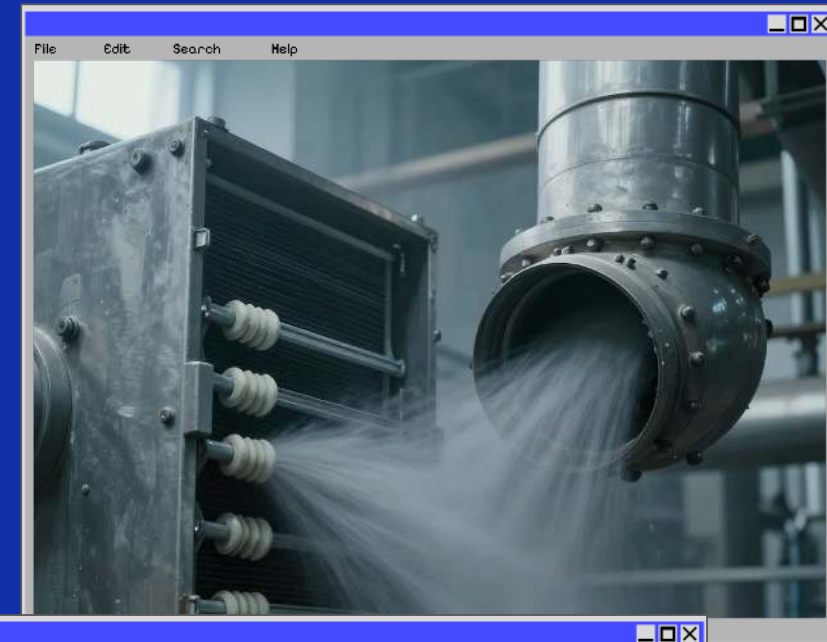
В цехе запускают систему улавливания пыли, и серый поток воздуха проходит через электрофильтр. В атмосферу выходит уже очищенная смесь, а на коллаже хорошо видно промышленное оборудование и аккуратные воздуховоды.

## Очистная станция возвращает воде прозрачность

На станции сточные воды проходят отстаивание, фильтрацию и биологическую очистку. После нескольких этапов грязная вода становится значительно чище, и на изображении это можно показать через резервуары, трубы и рабочие корпуса.

## Город защищается от шума и выхлопов

У дороги устанавливают шумозащитные экраны и высаживают зеленую полосу. Рядом заметен транспорт, но деревья и экраны создают спокойную защитную зону, которая помогает людям и снижает влияние дороги на район.



# Особо охраняемые территории и строгие ограничения

1

В заповедниках, национальных парках и заказниках правила строже, чем на обычной территории. Здесь особенно важно сохранить редкие виды, природные ландшафты и естественные процессы.

2

На таких территориях ограничивают строительство, добычу ресурсов, вырубку леса и загрязнение воды. Это снижает риск разрушения мест обитания животных и растений.

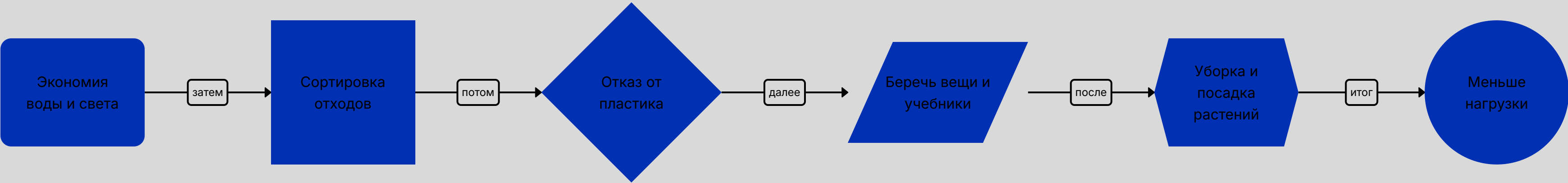
3

Водоохранные зоны и другие охраняемые участки помогают сохранить чистоту рек, озер и лесов. Их значение особенно велико, потому что восстановить такие места очень трудно.

# Как школьник может уменьшить нагрузку на природу

Последовательность показывает, как обычные повседневные действия снижают расход ресурсов, количество отходов и загрязнение окружающей среды.

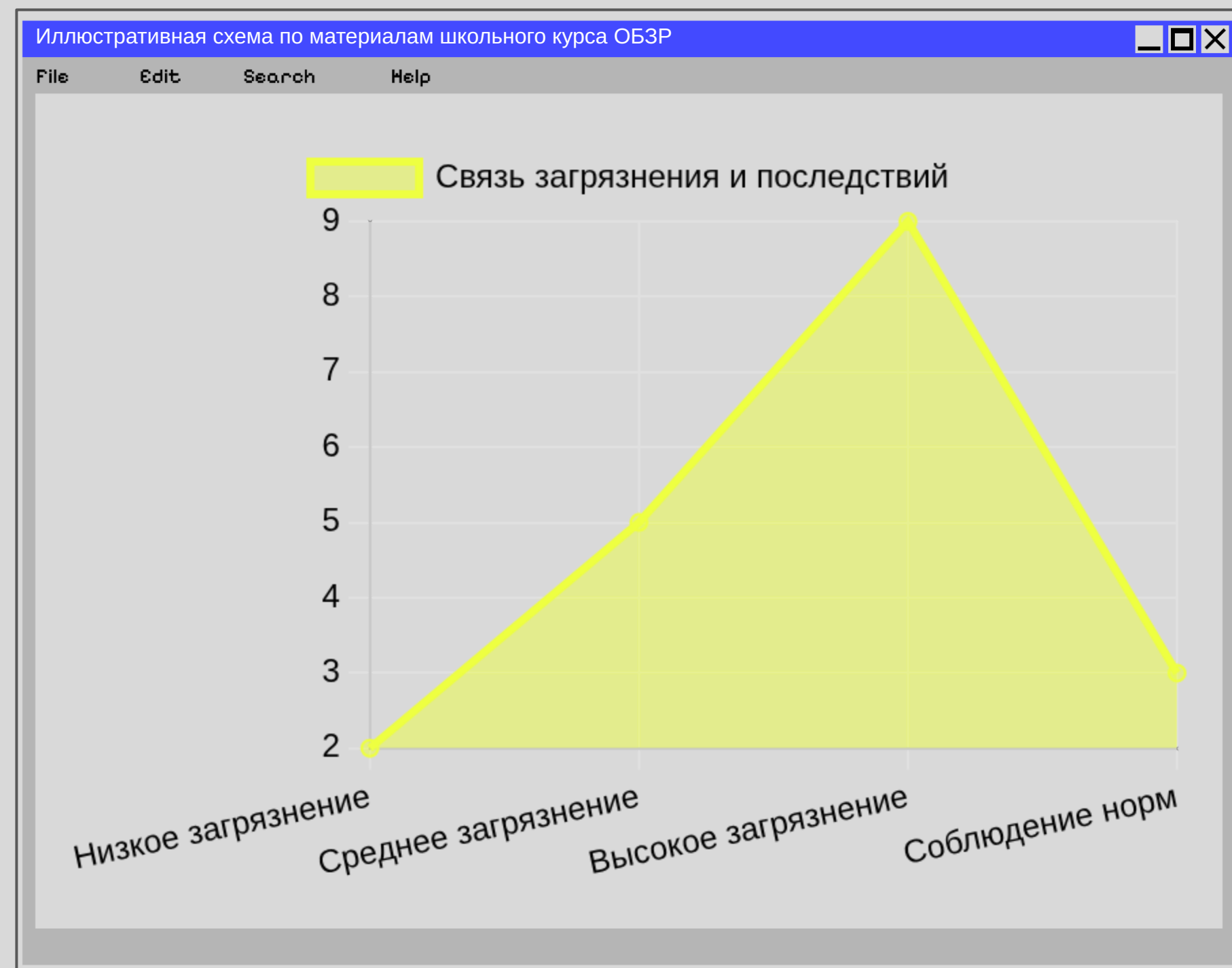
Ok



# Почему соблюдение норм выгодно для всех

Профилактика помогает избежать лишних затрат на лечение, уборку территорий и восстановление природных объектов. Это особенно заметно в больших городах.

Чем выше загрязнение, тем больше ущерб и расходы. Соблюдение нормативов дешевле в долгосрочной перспективе и безопаснее для людей и природы.



# Ключевые термины урока

Краткие определения помогают быстро понять, как оценивают и ограничивают воздействие на окружающую среду.

Термины описывают не только нормы, но и способы контроля, измерения и восстановления природы после нарушения.

| Школьный курс ОБЗР; Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» |                         |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| File Edit Search Help                                                     |                         |
| Термин                                                                    | Значение                |
| ПДК                                                                       | Безопасная концентрация |
| ПДВ                                                                       | Допустимый выброс       |
| ПДС                                                                       | Допустимый сброс        |
| Мониторинг                                                                | Регулярные измерения    |
| Рекультивация                                                             | Восстановление земель   |

# Нормы нужны, чтобы сохранить жизнь и природу

Ok

Предельно допустимые нормативы помогают вовремя остановить опасное загрязнение, защитить здоровье людей и сохранить воздух, воду, почву и живые организмы для будущих поколений.