



Архитектурная экология

Л-В-1

Архитектура

- Слово «архитектура» происходит от греческого слова «architecton», что значит «мастер-строитель»
- Архитектурные сооружения являются наиболее крупными и доступными для обозрения памятниками эпохи. Они формируют облик многих городов.

Разделы дисциплины

- Экология зодчества.
- Экологические принципы в архитектурном проектировании



Экология зодчества



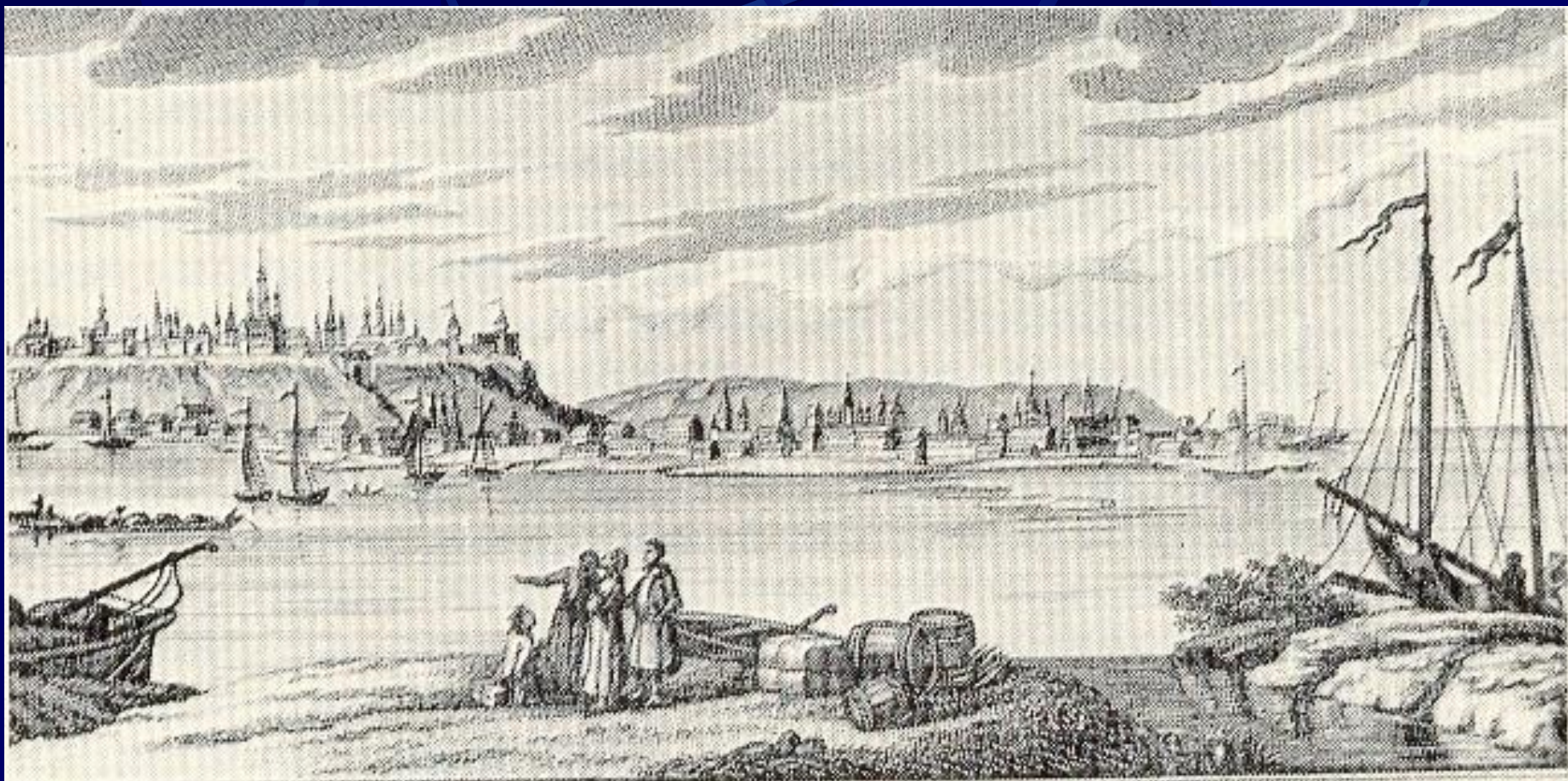
• **Созидай!**

*Но созидай осторожно и разумно,
с оглядкой на человека, на мир
людей и мир природы.*

*О разрушении и так
позаботится время ...*

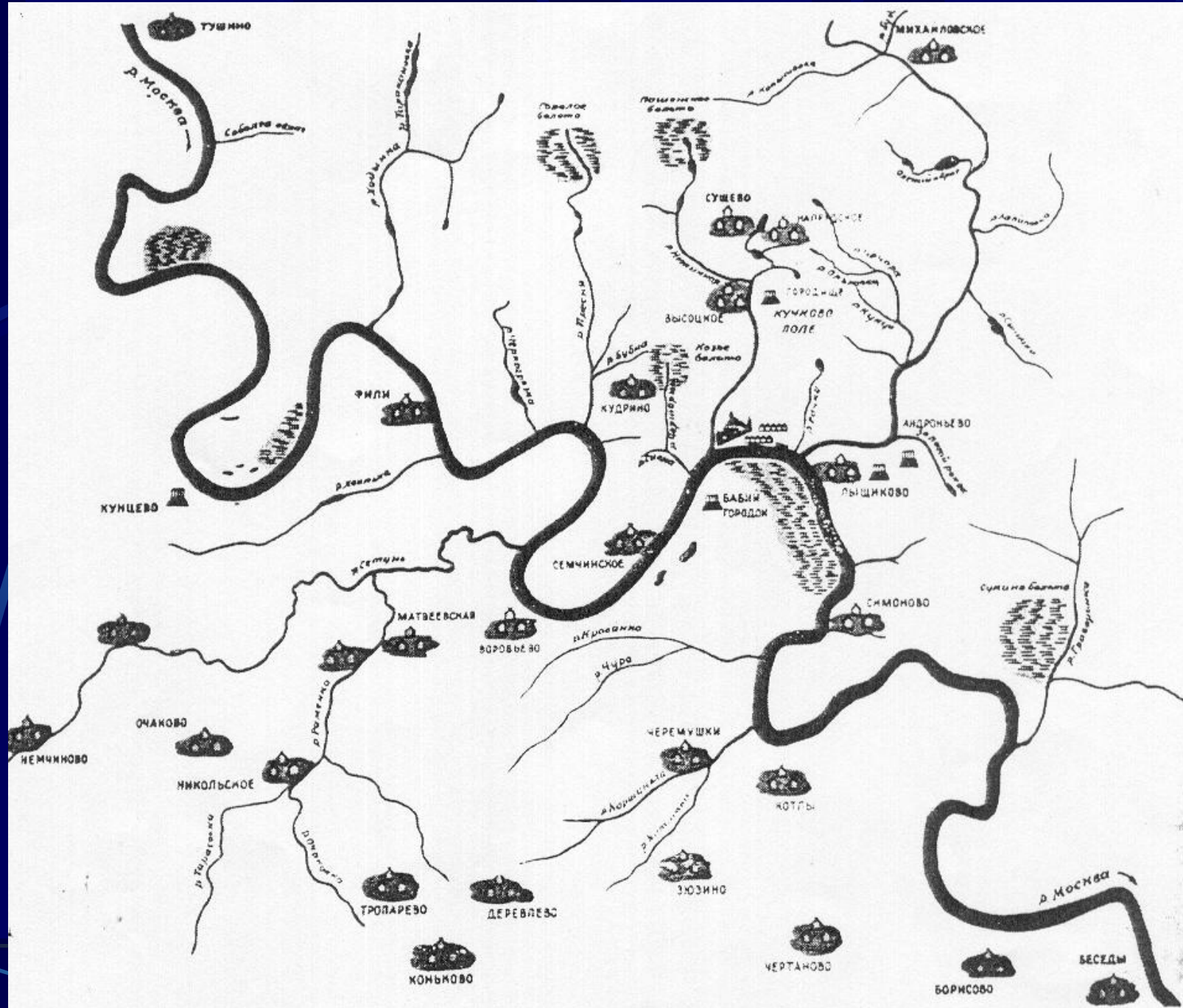
- **Н.Ф.Реймерс**
«экологический манифест»





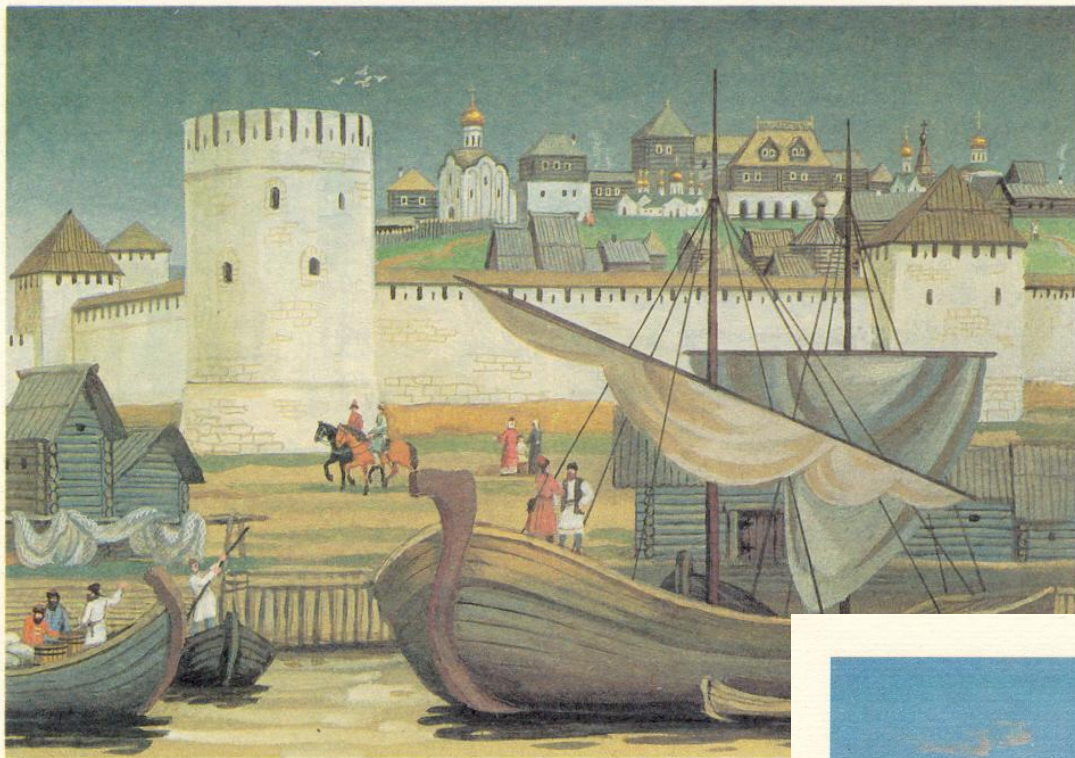
Ansicht von Tobolsk am Irtysch.

Тобольск. Гравюра Блашке по рисунку Гольдхала. Первая четверть XIX в.





Княжья крепость



Кремль белокаменный. XIV в.



Московский Кремль. XV в.

Принципы зодчества

- Древнеримский теоретик архитектуры Витрувий сформировал триаду: «прочность, польза, красота», которой руководствуется архитектор.
- Архитектура выражает характер эпохи.
- Характерная особенность архитектуры состоит в том, что она включает в себя и технику, и искусство.
- Живопись и скульптура, в органической связи с архитектурой они образуют «синтез искусств».

- Памятники архитектуры доносят до нас социальные, философские и эстетические идеи своего времени, демонстрируют художественные средства их выражения.



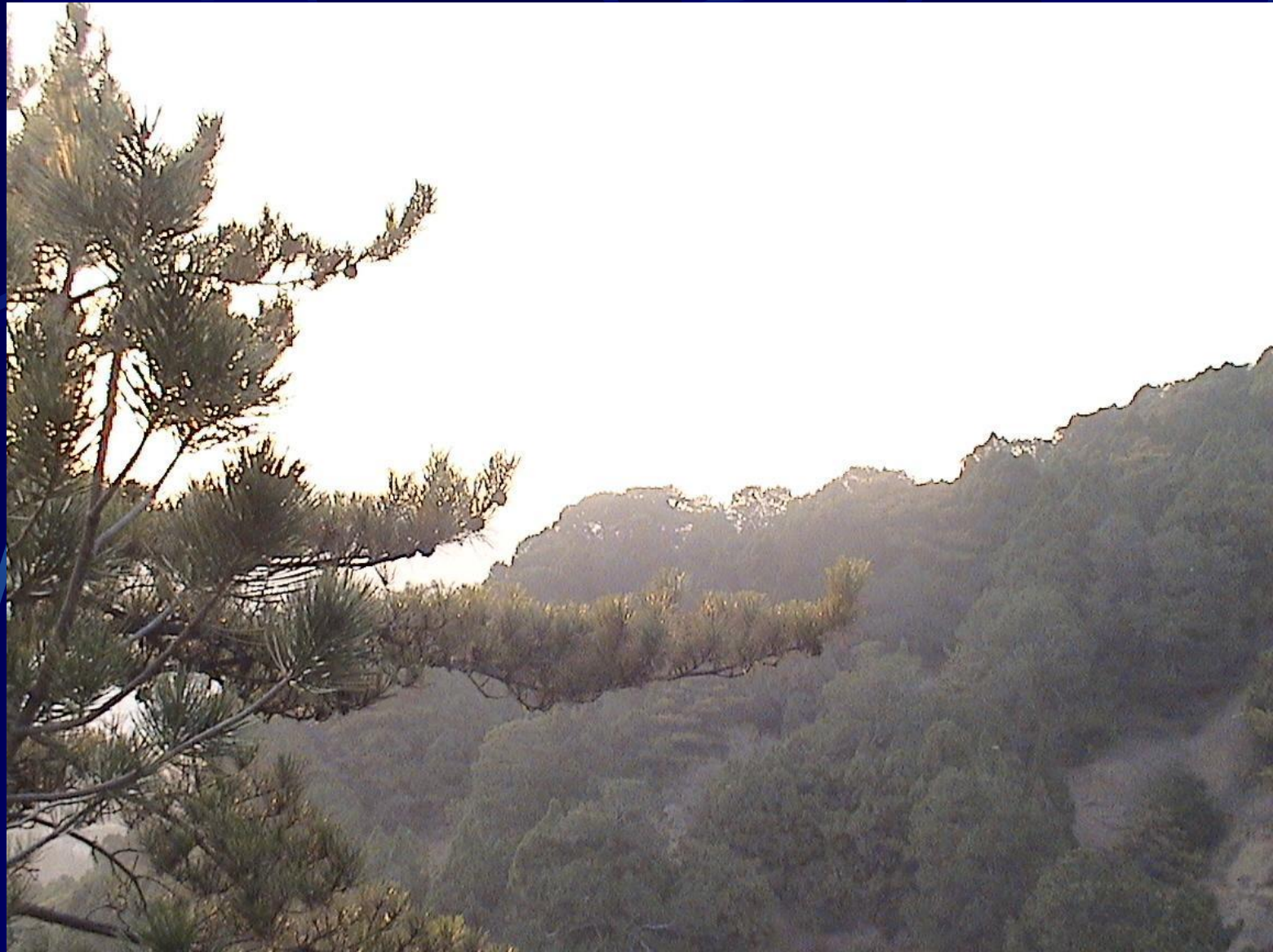
Архитектурная бионика

Природа подсказывает выбор материала и форм



ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ЗАМЫСЕЛ ¹⁴



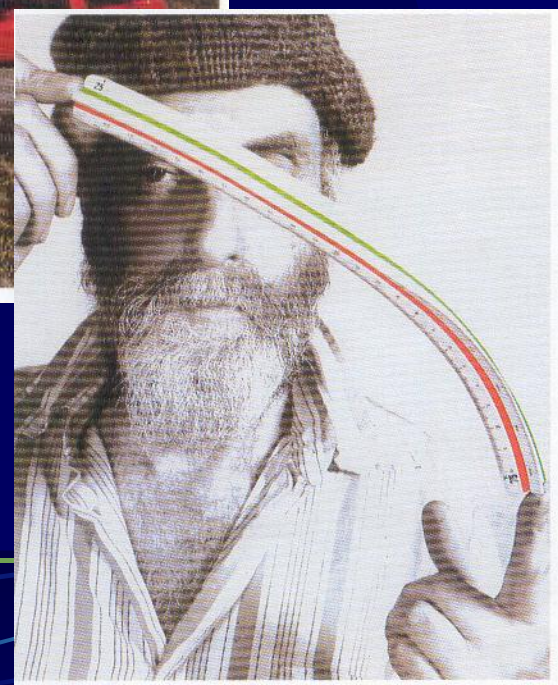








ИСКУССТВО ДОЛЖНО ЖИТЬ РИТМАМИ
ПРИРОДЫ И ЧЕЛОВЕКА



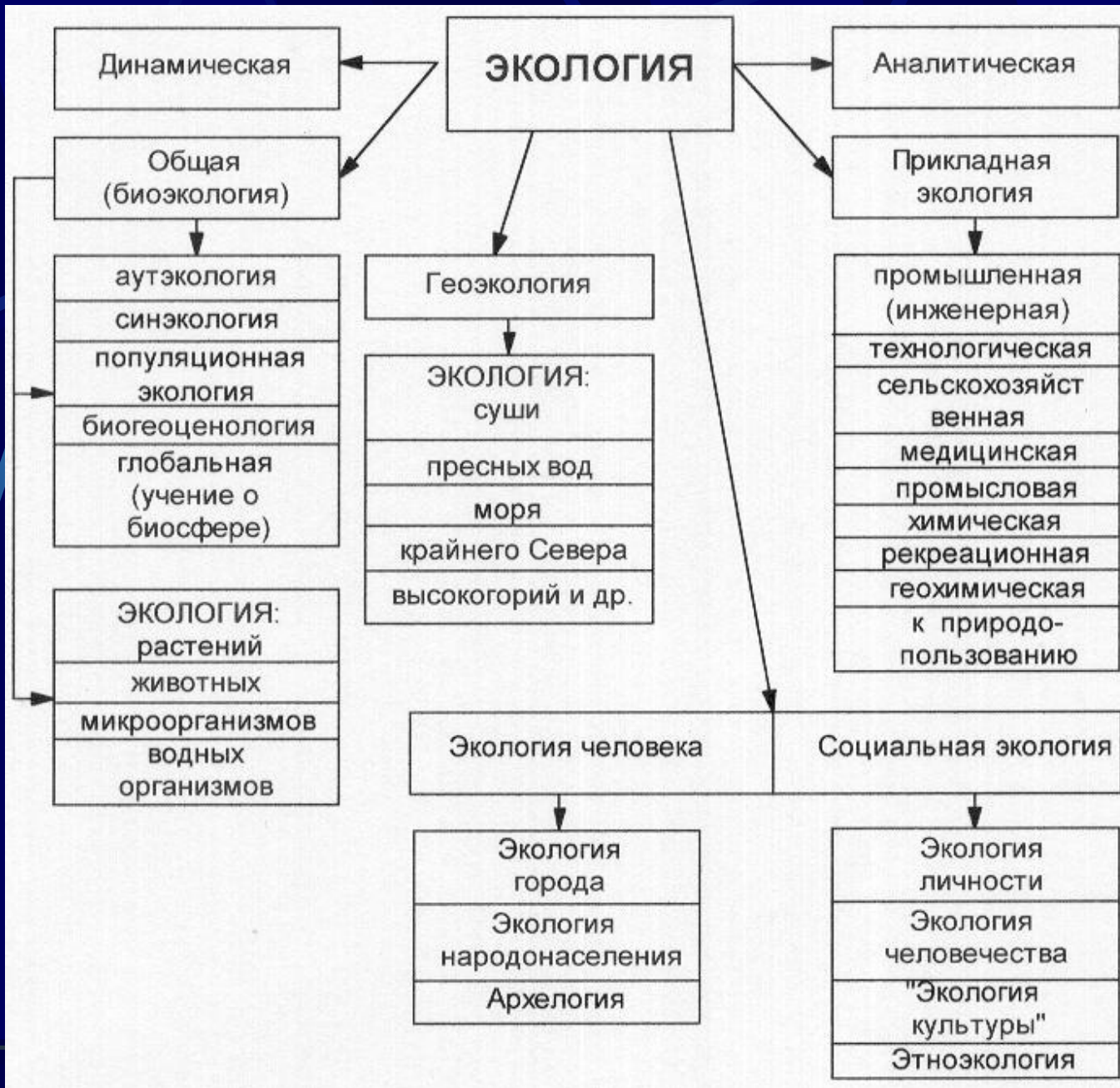
ЭКОЛОГИЯ



- Экологизация коснулась практически всех отраслей знаний, что привело к возникновению целого ряда направлений экологической науки.
- Эти направления классифицируются по предмету изучения, основным объектам, средам и т.п..

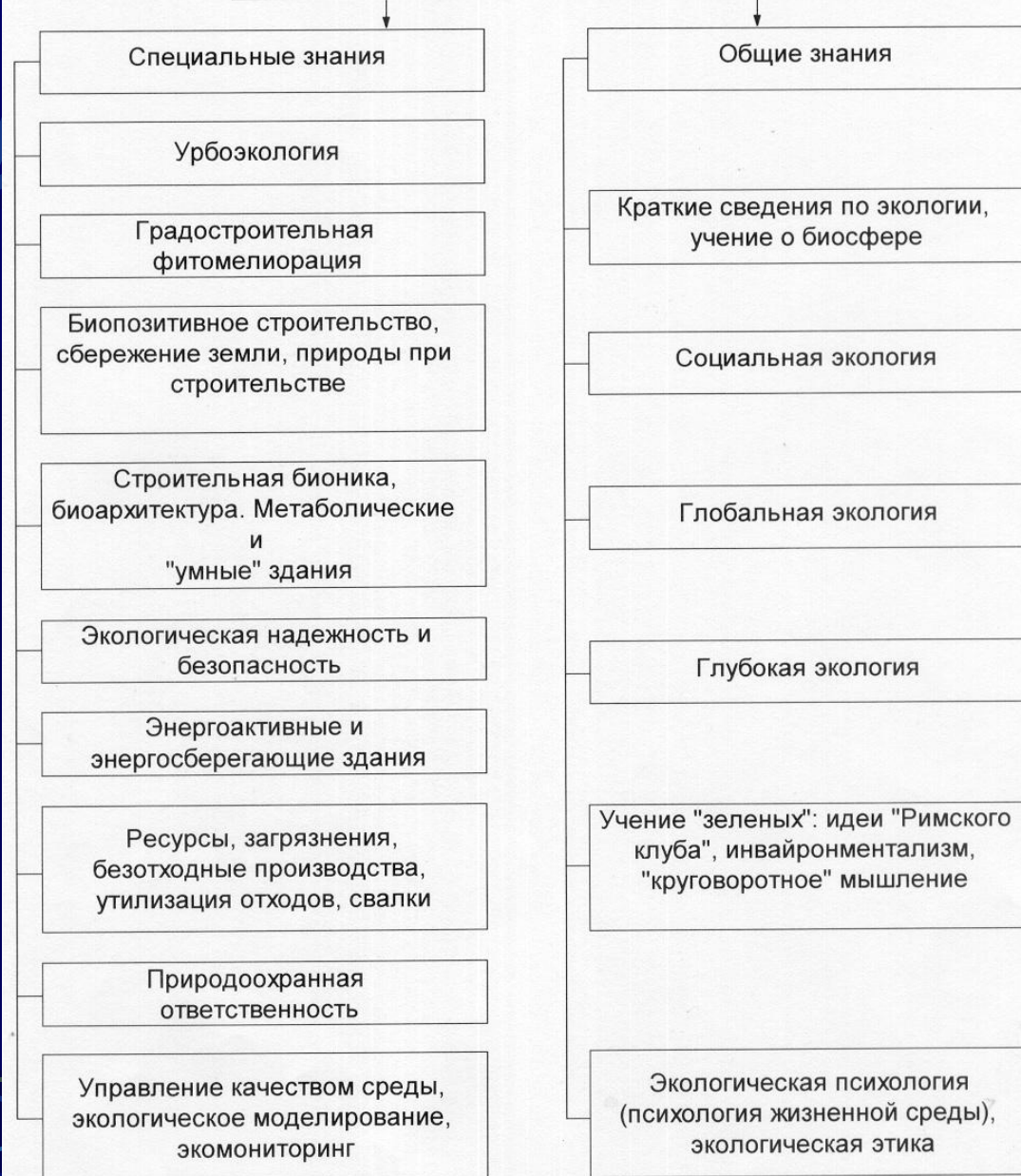
- Экологический цикл знаний включает около 70 крупных научных дисциплин, а экологический лексикон насчитывает примерно 14 тыс. понятий и терминов.
- Наиболее важные для дисциплин архитектурного циклов и реставрации экологические термины и понятия представлены в приложении.
- Прикладные аспекты экологической науки служат основой для развития технической инженерной дисциплины – охраны окружающей среды.

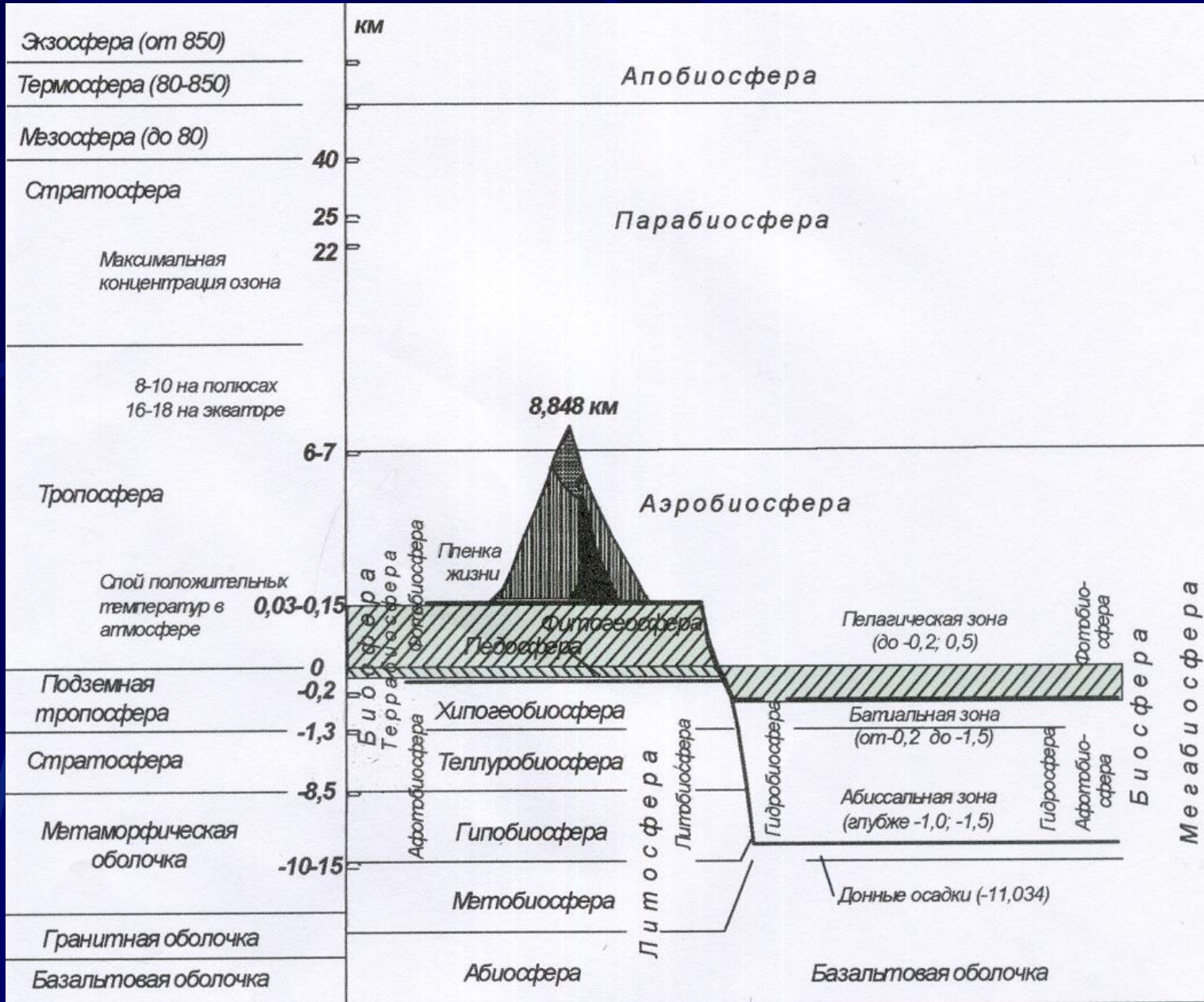




- К прикладным экологическим наукам относится и **строительная экология**. Предметом её является изучение воздействия строительства на окружающую среду и факторов окружающей среды на функционирование зданий и сооружений в оптимальном для человека режиме с обеспечением высокого качества среды его обитания

Строительная экология





ЭКОСИСТЕМЫ

Наземные
(биомы)

тундра

тайга

широко-
лиственные
леса

степи

пустыни

саванны

тропические
влажные
леса

Пресноводные

лотические
(текущие воды):
реки, ручьи и т.п.

лентические
(стоячие воды):
озера, пруды,
водохрани-
лища и т.д.

заболоченные
угодья
(болота, боло-
тистые леса)

Морские

открытый океан
(пелагическая)

прибрежные воды
шельфа

районы апвеллинга
(рыбопродуктивные)

эстуарии (бухты,
устья рек, лиманы)

глубоководные
рифтовые зоны













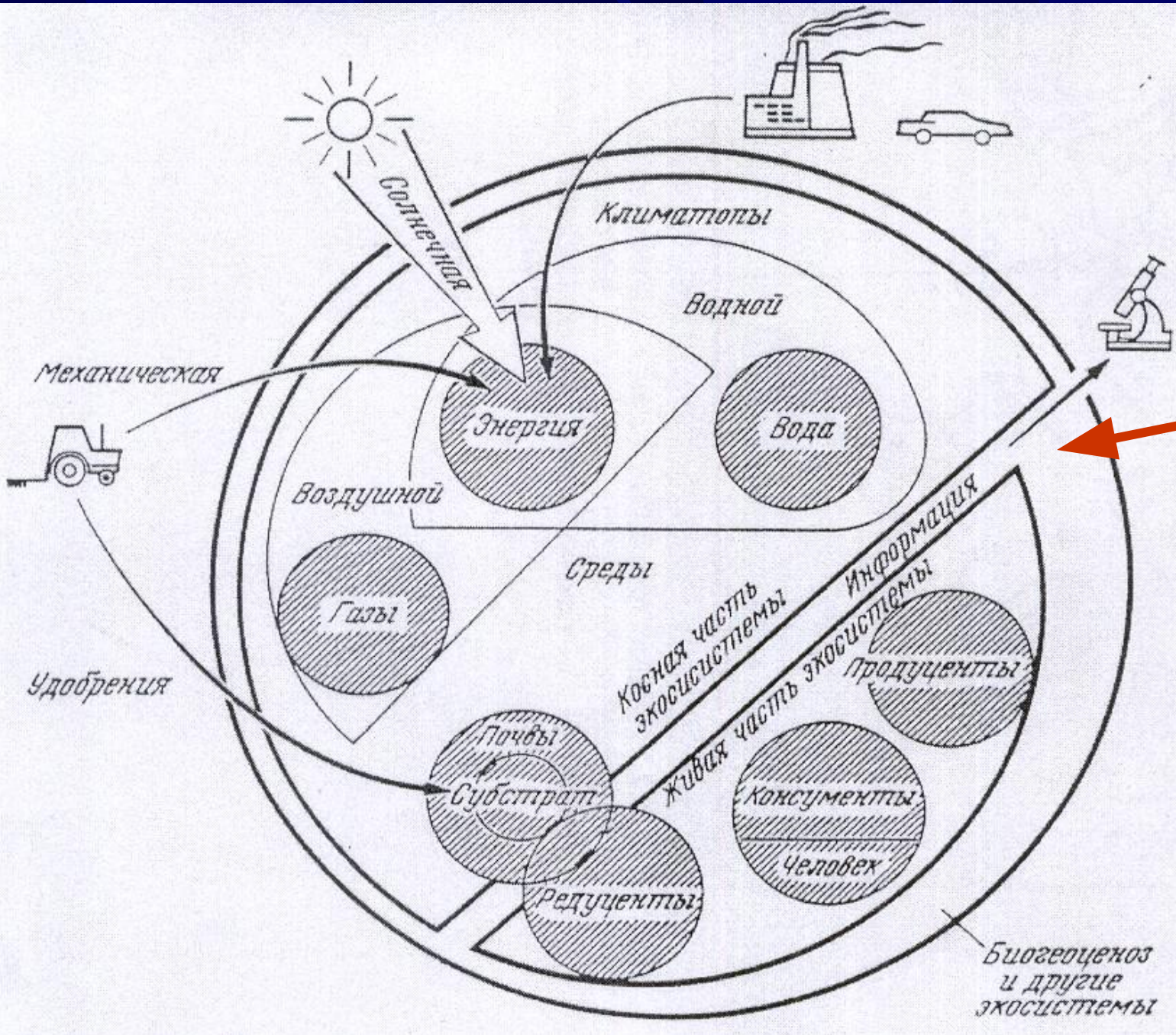












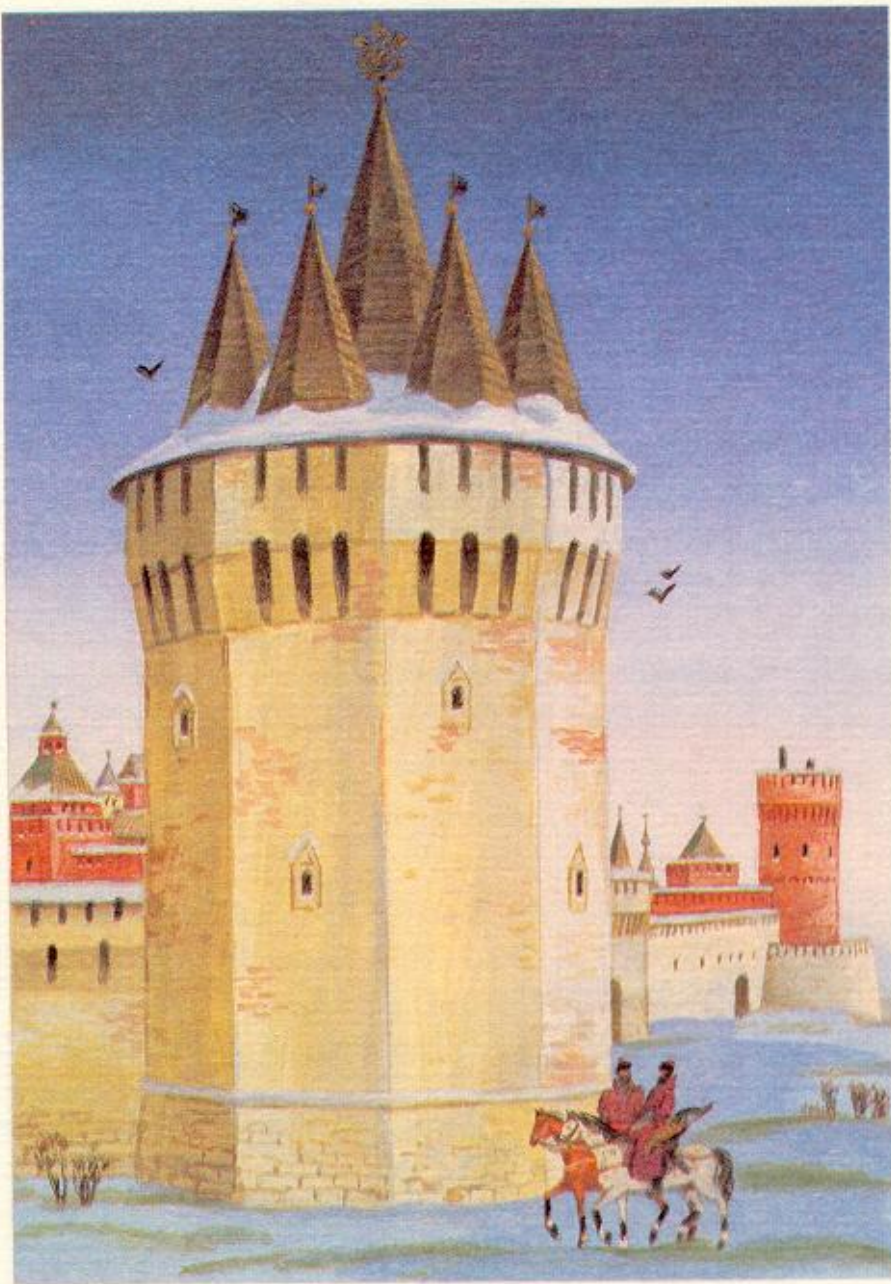


Кремль белокаменный. XIV в.

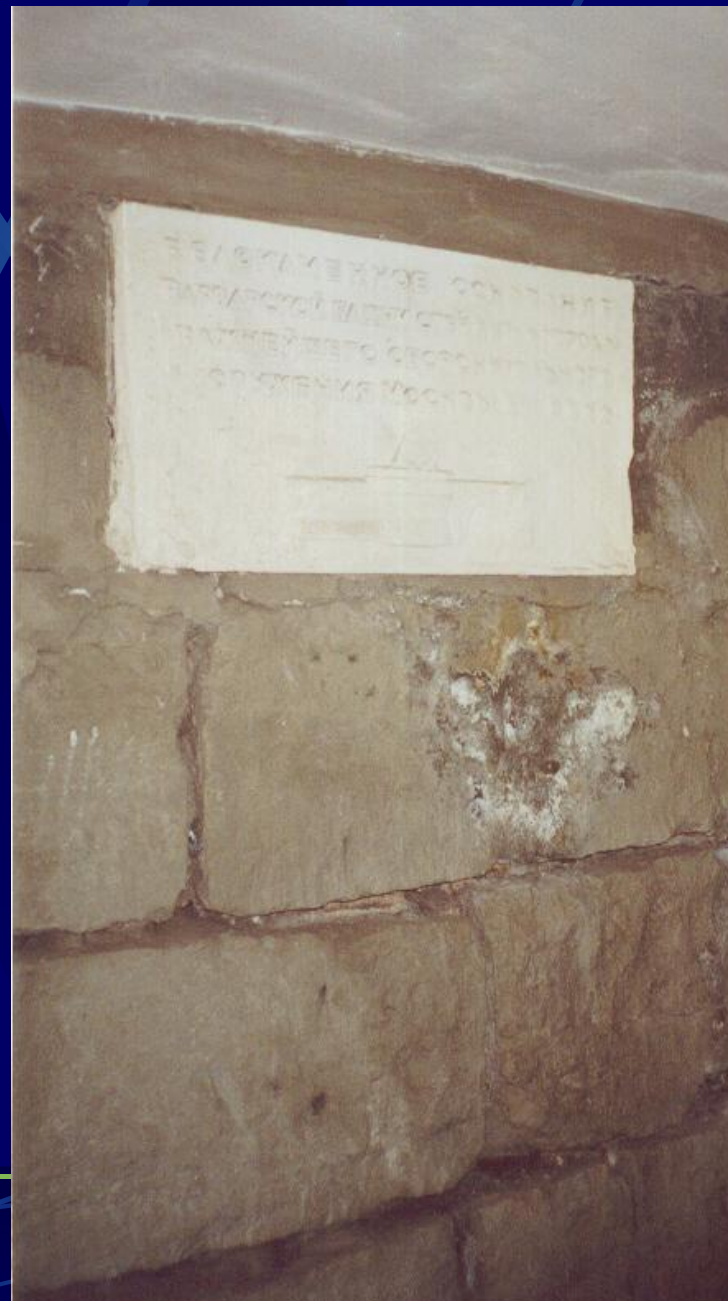


Московский Кремль. XV в.





Чертольская (Семиверхая) башня Белого города. XVI в.



БЕЛОКАМЕННОЕ ОБОРОДНЕНИЕ
БАВРИСКОЙ БАШНИ СТЕПАНОВА
САМЫЙ ШЕГ ОБОРОДНЕНИЕ
СТРУКТУРА МОСКВЫ



3:37



«Устойчивое развитие»

- *Устойчивое развитие* - развитие, которое отвечает современным требованиям, не лишая возможности будущие поколения удовлетворять свои духовные и материальные потребности















Качество динамическое природной системы

- Способность природной системы изменяться и сохранять структурно-функциональные характеристики во времени,
- Выделяются несколько динамических качеств – доступность, живучесть, замкнутость, **устойчивость**, **надежность**

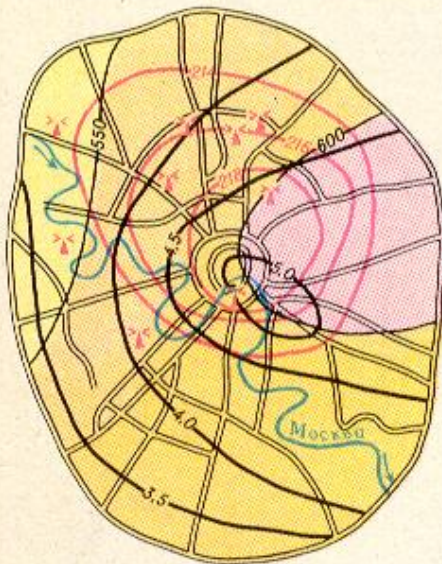




- Экологические проблемы сохранения природного и культурного наследия. Защита памятников архитектуры от агрессивных воздействий окружающей среды



КЛИМАТИЧЕСКАЯ КАРТА

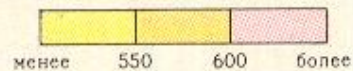


★ Метеорологические станции

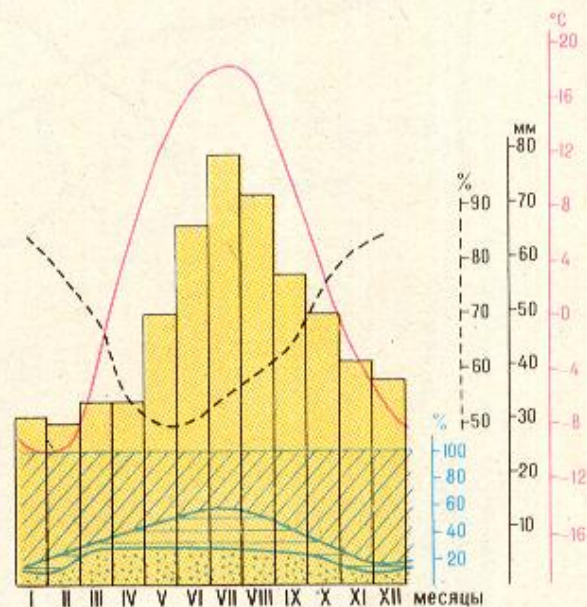
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °C

- 3,5 — Среднегодовые изотермы
- 214 — Среднее число дней со среднесуточной температурой выше 0°

ГОДОВОЕ КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ, мм



ГОДОВОЙ ХОД ОСНОВНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ в г. МОСКВЕ

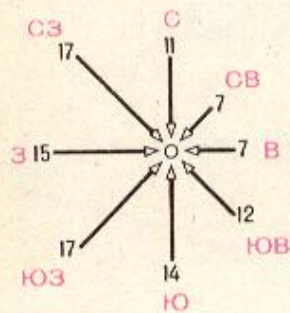


- Среднемесячная температура воздуха, °C
- Среднемесячное количество осадков, мм
- Относительная влажность воздуха в 13 часов, %

Повторяемость состояния неба по общей облачности в Москве, %

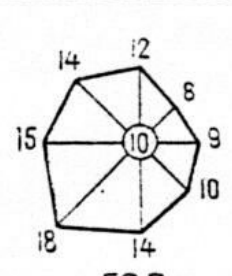
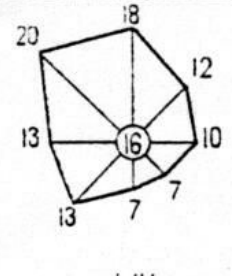
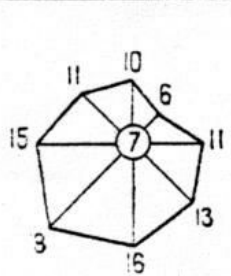
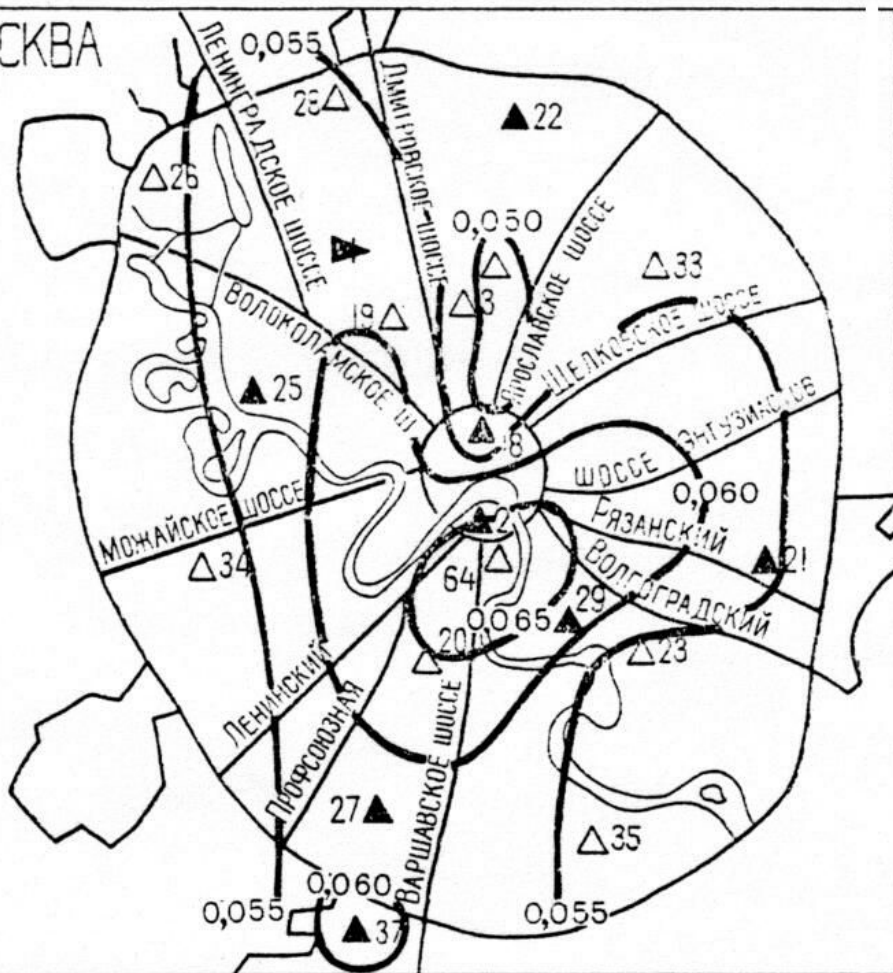
- ясного
- полуясного
- пасмурного

НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА в г. МОСКВЕ (в течение года)



Цифры у стрелок обозначают повторяемость ветра данного направления в процентах от общего числа наблюдений без штилей

МОСКВА

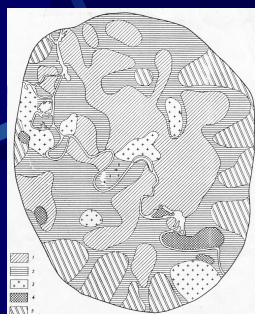


VII

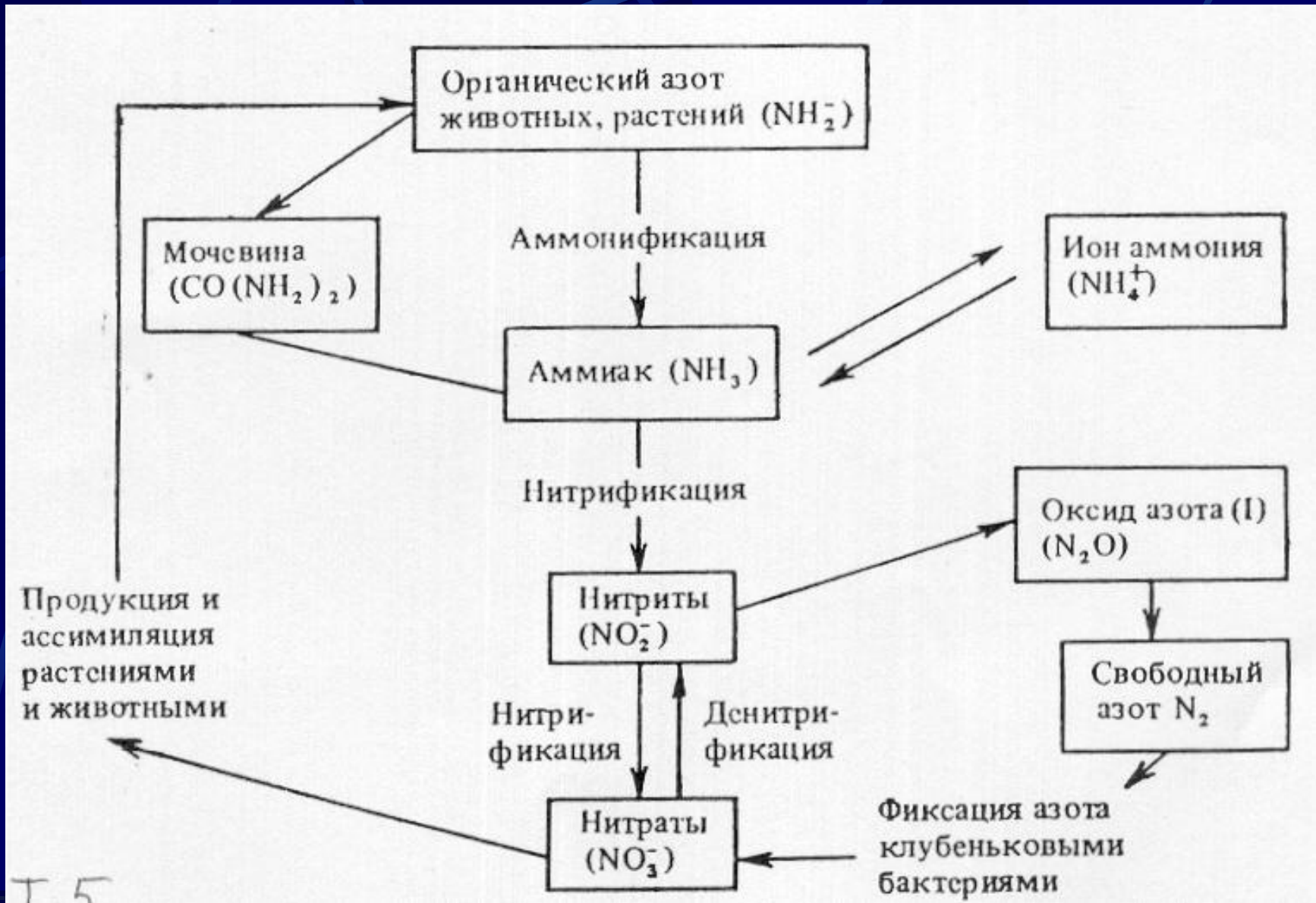
ГОД

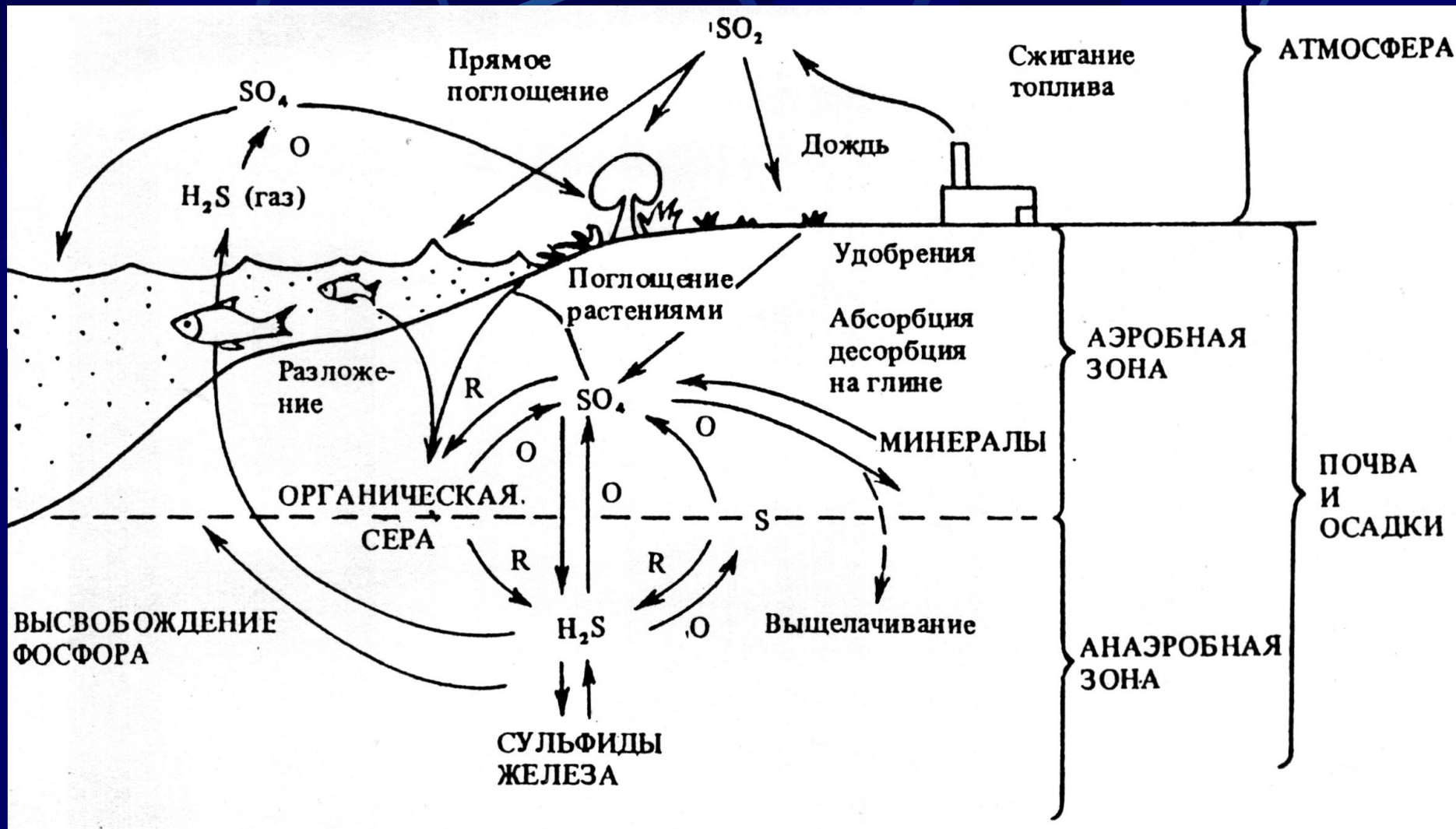


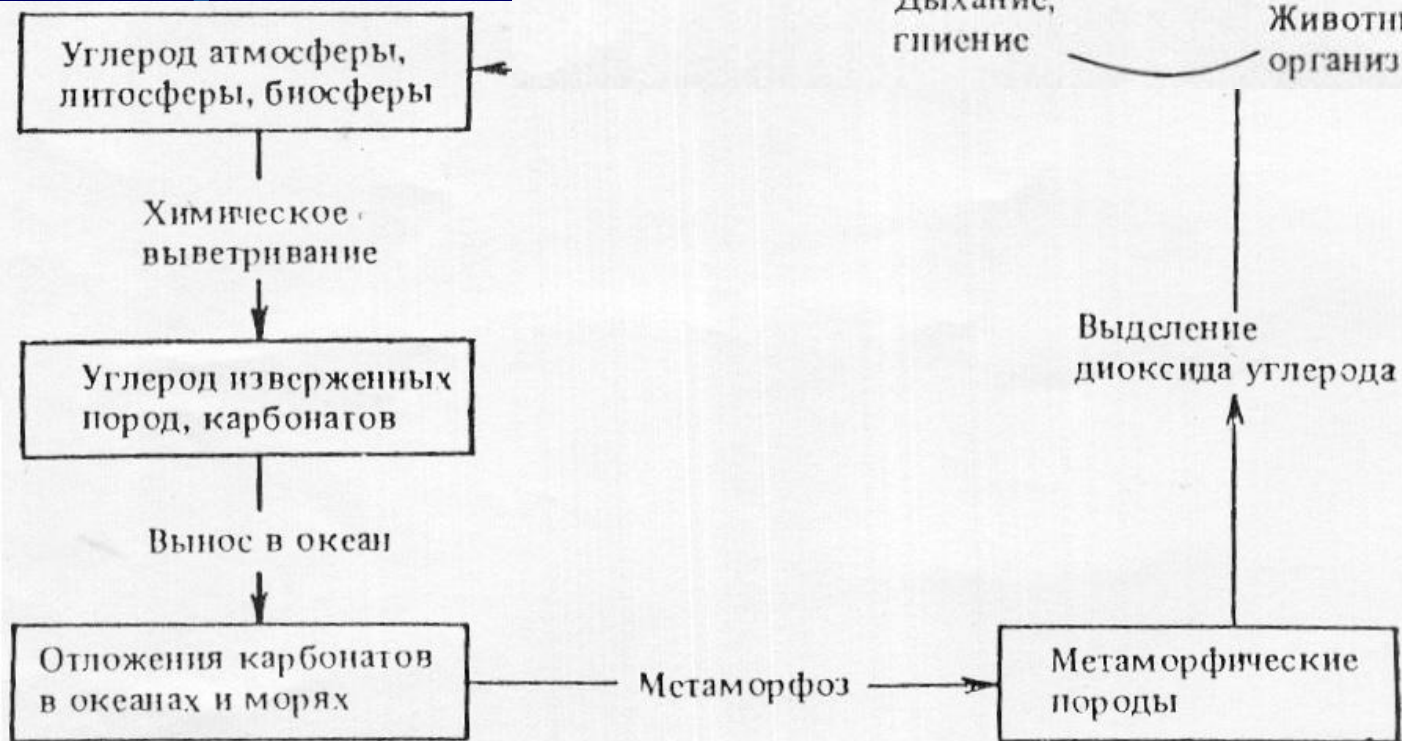




Возможные микробные процессы в геологической среде крупной городской агломерации (для Москвы) и примеры биокоррозионных повреждений строительных материалов в зданиях расположенных на территориях с нарушенным экологическим равновесием.









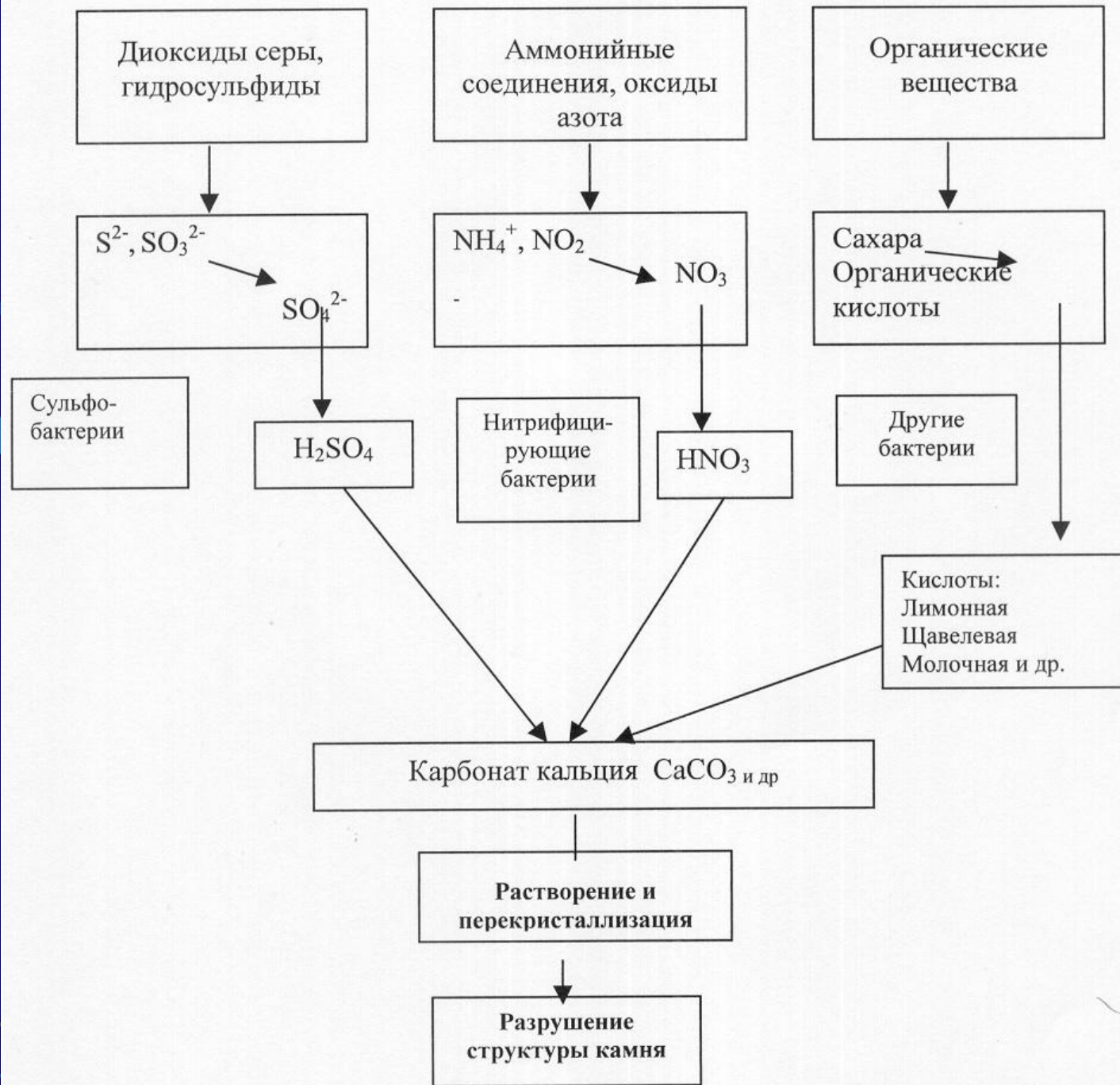








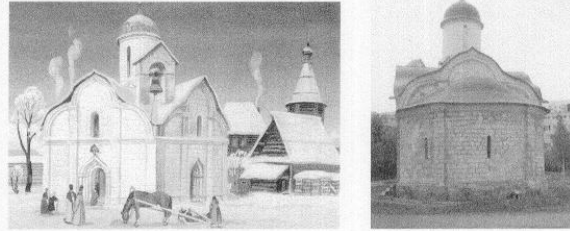








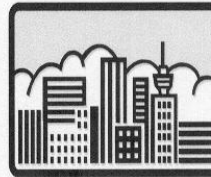
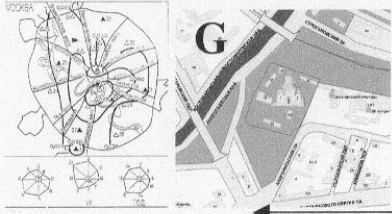
ГОСТ Р 55528—2013



Недвижимый памятник истории и культуры

Экологическая ситуация

Нагрузки



ВОЗДЕЙСТВИЕ СРЕДЫ НА ОБЪЕКТ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ПАМЯТНИКА

СТРОИТЕЛЬСТВО КАК ФАКТОР НАГРУЗОК НА ОБЪЕКТЫ НАСЛЕДИЯ

Законодательные и нормативные акты:
а) загрязнение среды (природоохранные акты)
б) земельное право (природно-ресурсные и градостроительные акты)

Законодательные и нормативные акты
Рекомендации Министерства культуры РФ;
Стандарты ИСО серии 9000 и 14000

Законы РФ, Постановления Правительства РФ, Ведомственные акты Министерства природных ресурсов РФ и др. министерств и ведомств.
Нормативные акты - ГОСТ, СНиП

Учет экологических требований в области охраны памятников

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
55528—
2013

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ
НАУЧНО-ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ПО СОХРАНЕНИЮ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.
ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

Общие требования

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2014

ГОСТ Р 55567—2013

**ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИЯ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОБЪЕКТАХ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.**

ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

Общие требования

ГОСТ Р 56198 2014

**МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
НЕДВИЖИМЫЕ ПАМЯТНИКИ Общие
требования**

ГОСТ Р 562000-2014

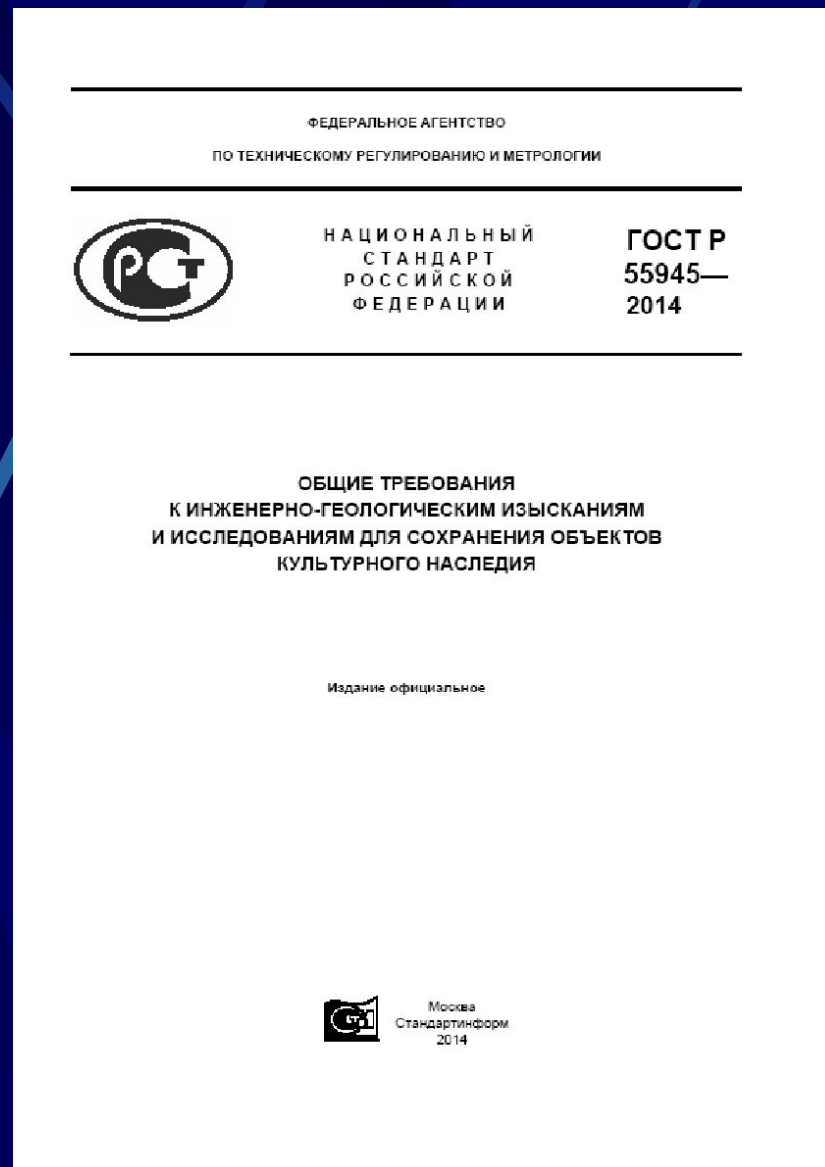
**НАУЧНОЕ РУКОВОДСТВО И АВТОРСКИЙ НАДЗОР
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО СОХРАНЕНИЮ
ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ**

Основные положения

ГОСТ Р 56254-2014

**ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР НА ОБЪЕКТАХ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ**

Основные положения



Экономические механизмы охраны окружающей природной среды

кадастры
природных
ресурсов

плата за
пользование
природными
ресурсами и их
загрязнение

экономическое
стимулирование

финансовое и
материально -
техническое
обеспечение

экологические
фонды

**теоретические предпосылки эколого-
материаловедческого подхода к
диагностике повреждений
и выбору материалов в строительной и
архитектурной практике**

Воздействия влаги

Способы защиты

атмосферная влага

внутренняя
конденсация

водяной пар

атмосферная влага
(брызги)

грунтовая влага

капиллярная влага

грунтовые воды

грунтовые воды

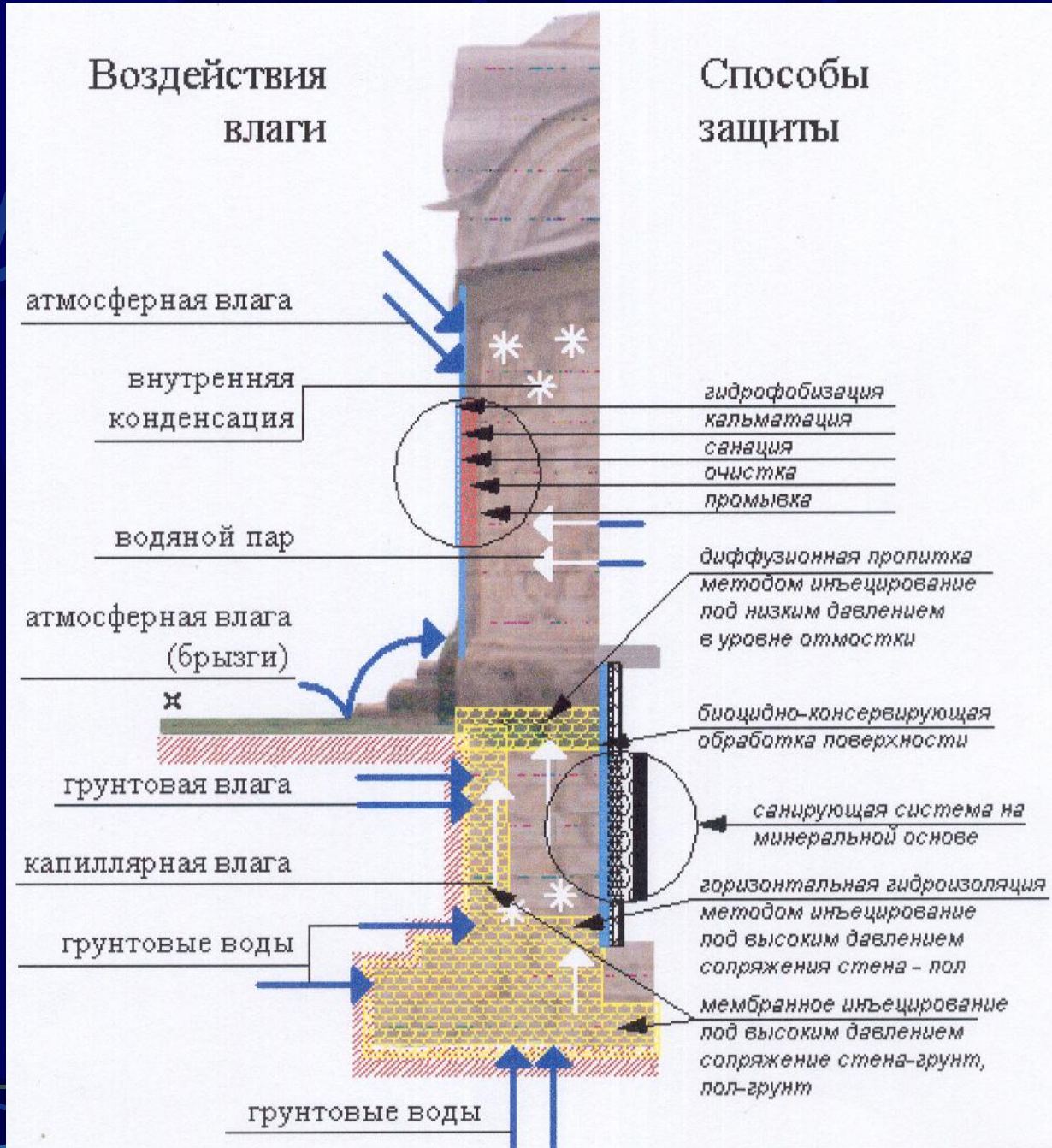
гидрофобизация
кальматация
санация
очистка
промывка

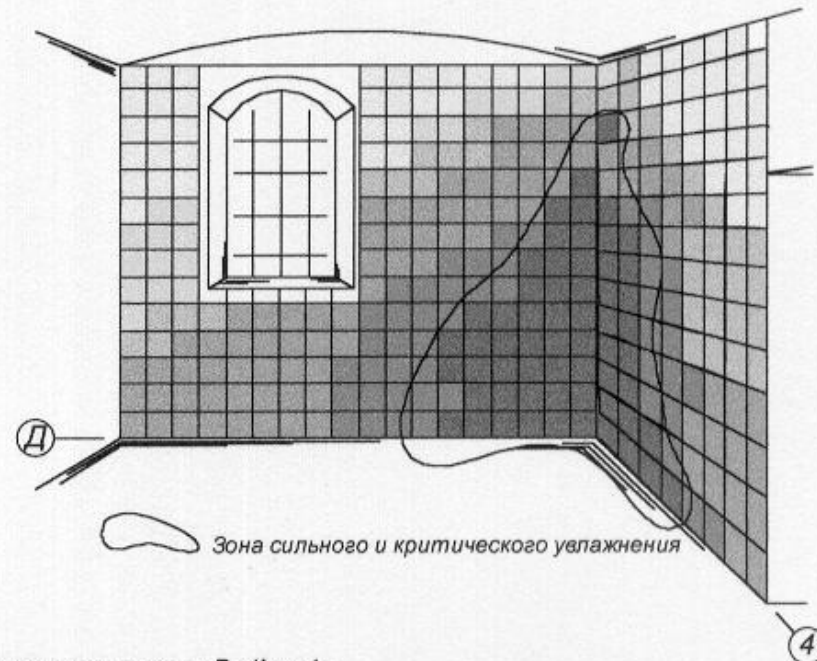
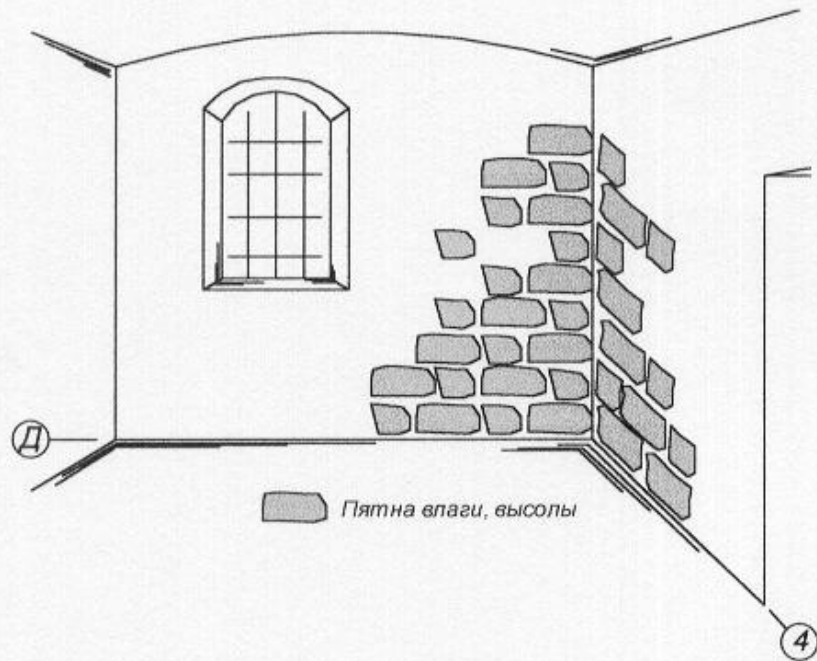
диффузионная пропитка
методом инъекцирование
под низким давлением
в уровне отмостки

биоцидно-консервирующая
обработка поверхности

санирующая система на
минеральной основе

горизонтальная гидроизоляция
методом инъекцирование
под высоким давлением
сопряжения стена - пол
мембранное инъекцирование
под высоким давлением
сопряжение стена-грунт,
пол-грунт





% увлажнения по шкале Protimetr

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
слабое			среднее				сильное			критическое					
норма для БК															

- Экологические основы оценки и выбора материалов в архитектурном проектировании