

плана строений, но волноваться не о чем, есть примеры в Канаде и Скандинавии, где дома простояли более 100 лет. Латвии, например, был построен так называемый «город солнца», насчитывающий несколько десятков домов, построенных из натуральных материалов: камня, дерева и соломы, отопление дома и подогрев горячей воды осуществляется с помощью геотермальной энергии.

Касаемо Беларуси, перспектива развития биопозитивного строительства очевидна. Сельское строительство и строительство агрогородков может быть целиком переведено на технологию сооружения из соломенных блоков. Единственной преградой является культура строительства.

### *Литература*

1. Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-2.04-43–2006.
2. Широков, Е. М. Дом для жизни.
3. Широкий, Г. Т. Архитектурное материаловедение / Г. Т. Широкий, П. И. Юхневский.

## **ЧТО МЫ ОСТАВИМ ПОСЛЕ СЕБЯ**

*Кулагина Н. В.*

(научный руководитель Ленкевич Р. И.)  
БНТУ, Минск, Беларусь

В наши дни, когда влияние человека на окружающий мир становится все решительнее и заметнее, иногда кажется, что до нашего вмешательства природа не изменилась. Но это естественно не так. За долго до появления людей на Земле происходили бурные процессы, которые не один раз изменяли внешний вид планеты. Сначала это были космические, затем геологические процессы и наконец, с появлением жизни переплелись с биотическими.

Окружающая природа – сложный организм, частью которого мы, человечество – являемся.

С появлением жизни механизм биосферы усложнился, а процессы, происходящие в нем, оживились. К газовому, водному и минеральному круговороту элементов добавился биотический. И не про-

сто добавился, а прочно вписался во все предыдущие. На основе геологического образовался биогеохимический круговорот веществ атмосферы. Начал работать огромный механизм круговоротов и биотический круговорот стал постепенно определяющим в жизни биосферы.

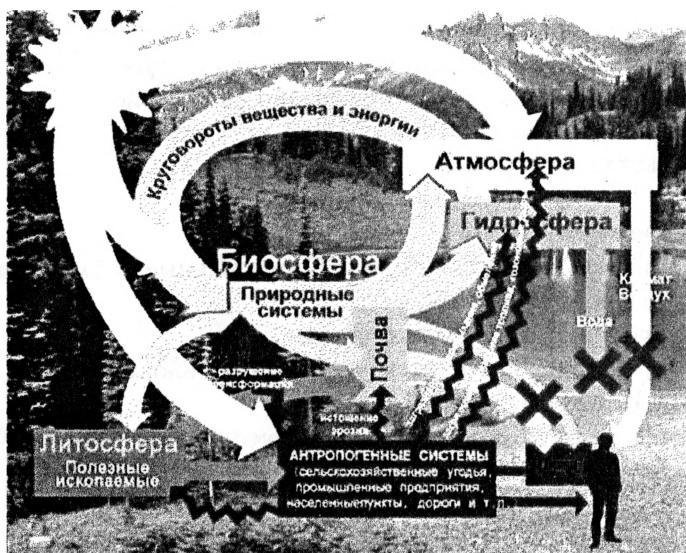


Рис. 1. Круговорот энергии в природе

Основой для всего живого является обмен веществ между организмами и окружающей средой, в процессе которого организм потребляет и усваивает необходимые полезные вещества и отдает вещества ненужные, бесполезные. Нетрудно догадаться, что если учитывать размеры нашей планеты, то весь полезный материал рано или поздно переработан в бесполезные отбросы.

Вместе с ростом населения, а вернее опережая, обгоняя его, растут и его потребности. Рост народонаселения, помноженный на рост его потребностей, приводит к тому, что суммарное давление на природу удваивается сейчас каждые 15 лет. А что человеку надо для поддержания жизни? Совсем немного. Для удовлетворения суточной физиологической потребности достаточно: воздуха – около 10 кг, воды около 2 л, пищи (сухой вес) – около 1 кг.

Так как все живое постоянно в чем-то нуждается, и перечень нужных человеку вещей постоянно растет, то с появлением машин и промышленности к собственно-человеческим добавились еще и «машинные», промышленные (в топливе, воде, минеральном сырье) нужды.

Вот так возросли наши с вами общие потребности в пересчете на душу населения. Сегодня средний статистический гражданин мира ежегодно потребляет: воды – около 1 тыс. м<sup>3</sup>, энергии – около 3 т условного топлива, сырья около 20 т. Обратите внимание, что расход воды вырос в сравнении с биологически необходимым в десятки тысяч раз. И это не удивительно, если вспомнить, что для производства 1 т шерстяной ткани требуется 2,5 т воды, 1 т стали – 25 т воды, 1 т синтетической ткани – 1 тыс. т воды

Но вот без автомобиля люди жили миллионы лет, без нейлона – и того больше. Могли бы, вероятно, прожить и еще столько же. Не будем из этого делать пока поспешных выводов. Мы просто констатируем факт: с точки зрения сохранения жизни эти предметы нам необходимы (автомобиль так попросту вреден). Они создают комфорт – понятие субъективное, значит – регулируемое, зависящее, в частности, от общественного мнения. Подчеркиваем: повышение комфорта не достается нам даром, оно происходит за счет ухудшения основных условий жизни – за счет порчи утраты полноценной, привычной нам среды обитания.

Например, древнегреческий философ Сократ, признанный не только людьми, но и богами, всю свою жизнь проходил босиком и в стареньком плаще. Не то чтобы он хотел прослыть оригиналом или не мог лучше одеться получше. Просто – не придавал этому серьезного значения. Он никогда не брал денег со своих учеников, а, попав однажды на базар, удивленно воскликнул: «Как много существует вещей, которые не нужны!»

Еще один пример. Американский эстрадный певец Элвис Пресли, король рок-н-ролла, кумир молодежи 60-х гг., «пожить красиво». Он отнюдь не избегал комфорта – в гараже его среди прочих автомобилей стояло 6 кадиллаков, личный самолет («Боинг – 727») он оборудовал даже финской баней. Фонтан на его вилле бил струями кока-колы. На гардероб итальянской кинозвезды Джини Лолбриджиды было загублено столько зверей, что их хватило бы на небольшой зоопарк.

То, что сегодня могут позволить себе всемогущие короли бизнеса или эстрады, завтра может стать нормой. Всемогущие – это значит – могущие все. Все, что другие пока только желают. Хотели бы, но еще не могут. Однако то, что сегодня является желанием, назавтра научно-технический прогресс превращает в действительность.

Строя свое будущее, мы не можем бесконтрольно равняться на «западные стандарты», мы не должны торопиться «догнать и перегнать» капиталистический Запад по всем показателям.

Массовое распространение превратило автомобиль из полезнейшего изобретения в первого врага человечества. То же самое может произойти с самолетом. Личный автомобиль, личный самолет, личная яхта – что дальше? Собственный батискаф, ракета, луноход?

Границ для такого рода потребностей нет, и научно-технический прогресс их бесконечно расширяет наше сознание должно поставить разумные границы нашим материальным запросам, точнее скорости из роста.

## **ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ИЗГИБ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ НА МНОГОСЛОЙНОМ ОСНОВАНИИ С ПЕРЕМЕННЫМ МОДУЛЕМ ДЕФОРМАЦИИ**

*Козунова О. В., Сигаи Е. А.*

(научный руководитель Босаков С. В.)

Белорусский государственный университет транспорта,  
Гомель, Беларусь

### **Аннотация**

*В работе исследуется цилиндрический изгиб фундаментной плиты на многослойном основании. В ходе расчета используется вариационно-разностный подход (ВРП) к решению контактных задач нелинейной теории упругости и механике грунтов (плоская деформация). В нелинейном расчете многослойное упругое основание моделируется совокупностью упругих слоев (УС) конечной толщины с переменным модулем деформации. Закон нелинейно-упругого деформирования основания описывается зависимостью в виде степенной функции Бюльфингера. Модуль деформации упругого основания – секущий, в сравнении с касательным. Коэффициент*