

## Крио-де-Жанейро

Мало кто любит пробирающий до костей холод. Того и гляди нос себе отморозишь. Но корреспондент нашей газеты выяснила: отрицательные температуры могут быть крайне полезны, и попробовала разобраться, где их используют.



Во-первых, в медицинских целях. Поразительно, но 100—180 градусов ниже нуля при определенных условиях положительно влияют на человека. Исследования в этом направлении проводятся в Институте тепло- и массообмена имени Лыкова НАН, где впервые в Беларуси занялись изучением криотерапии — лечения холодом. В активе полученных уже четыре патента, например, «Способ снижения вязкости крови у пациента» и «Способ повышения физической работоспособности спортсменов».

Старший научный сотрудник лаборатории биотермомеханики Марк Левин объясняет метод: «На улицу мы выходим в теплой одежде, и мороз действует только на открытые участки тела. В криосауне в холод погружается сразу вся поверхность тела, поэтому обморожения не будет». В криокамере человек может находиться 150—210 секунд при температурах от -110 до -180 °С. За пару минут кожные покровы охлаждаются более чем на 20 градусов. Раздражение холодových рецепторов улучшает работу иммунной, эндокринной, кровеносной систем организма.

Испытать себя на прочность при -180 градусах можно, например, в минском водно-спортивном комплексе «Юность». «Процедуру у нас принимают в нижнем белье. Клиент надевает варежки и валенки — руки и ноги более всего склонны к переохлаждению, и заходит в кабину», — медицинский специалист спорткомплекса говорит, что по внешнему виду криосауна напоминает вертикальный солярий. Разница в том, что в криосауне человек находится только по шею, а не во весь рост. Включается подача азота — на первой процедуре воздух охлаждается до -50. С каждым новым сеансом ее понижают, пока не опустится до -180. Для настоящего лечебного эффекта нужно не менее 10 процедур.

Полезна низкая температура и в других областях. В Минском ледовом дворце спорта работа в полном разгаре: заливается каток. Здесь стоят холодильные установки промышленного типа, которые работают на фреоне. Воду на бетонное поле подают по трубам, а когда она замерзает, лед несколько раз шлифуют. «В зависимости от того, какое покрытие хотим получить, подбираем температуру. Для фигурного катания нужен мягкий лед — его получают при -8, а вот для хоккея делаем потверже, для него заливаем площадку при -11», — следит за соблюдением технологии Леонид Гуринович, начальник холодильной службы.

А на столичном хладокомбинате № 2 зима царит постоянно. Практически все здание — это один большой холодильник. Комбинат может вместить до десяти тысяч тонн продуктов: мясо, птица, масло, молоко, мороженое... Температура здесь от -18 до -30 градусов. «Сейчас полным ходом идет закладка мяса. Мы уже заготовили 400 тонн свинины, 100 тонн говядины, 400 тонн масла», — подсчитывает директор комбината Александр Рубинов. Лежит в морозильных камерах и 350 тонн мороженого собственного производства. Директор говорит, что летом предприятие продает до

1.000 тонн этого лакомства, зимой — 250. Так что, несмотря на холод, мороженое по-прежнему пользуется спросом.

Виктор Бурак, член-корреспондент Международной академии холода, объясняет, почему его система шоковой заморозки ягод и овощей пользуется спросом: «Чем быстрее заморозить продукт, тем лучше он сохранит свои полезные свойства. В специальных спиральных холодильных аппаратах ягоды и овощи замерзают при -60 градусах за считанные минуты». Устанавливал он и систему ледяной воды на Пружанском молочном комбинате: она нужна для охлаждения молочных продуктов, которые хранят при +3 — +4 градусах. Здесь важно не заморозить и не перегреть.

Перевозками грузов, которые требуют соблюдения температурного режима — химических веществ, лекарств, продуктов питания, пищевых добавок и растений, из Западной и Восточной Европы в Беларусь занимается «Белгрузавтотранс». «У нас есть собственный парк рефрижераторов объемом кузова 86 кубометров и грузоподъемностью до 20 тонн. В таких машинах можно поддерживать температуру от -30 до +30 градусов», — говорит главный инженер предприятия. Летом такой транспорт используют для охлаждения, зимой — для нагревания груза.

### Кстати

Елена Комаровская, начальник отдела климата Республиканского гидрометеоцентра:

— Самая низкая температура в Беларуси была зафиксирована в январе 1940-го — 42,2 ниже нуля. Такие показатели зафиксировали на метеостанции в Толочине. А вот самый холодный год согласно документам — 1987-й. Тогда среднегодовая температура была +4,2, в то время как норма — +5,8.

Инна Горбатенко