

**Криосауны с полным погружением в холод**, на основе компрессионного холодильного оборудование немецких фирм Zimmer и Seus или японского стационарного оборудования с использованием жидкого азота, *характеризуются чрезвычайной сложностью и высокой стоимостью*

. Портативное оборудование с охлаждением за счёт использования жидкого азота и неполным погружением в холод, было впервые разработано в 1984-90 гг. в Ленинградском технологическом институте холодильной промышленности под руководством профессора Головки Г. А., а так же в фирме "Мед-Крионика" г.Москва.

Компактные, сравнительно недорогие криосауны с полным погружением в холод, без использования жидкого азота, на базе компрессионных систем охлаждения, намного выгоднее вышеупомянутых. Выбор стратегии разработки камер общей криотерапии предприятием «Холод» был основан на анализа недостатков известных камер общей криотерапии. Вот в чем они состоят:

### **1. Недостатки варианта камеры с компрессионным охлаждением (трёхкаскадные) типа производимых фирмой SEUS ([www.seus.de](http://www.seus.de)):**

- термодинамически несовершенная система получения холода, используются три каскада на однокомпонентных холодильных агентах;
- наличие однокомпонентных холодильных агентов делает практически невозможным осуществлять в этих камерах режим охлаждения ниже  $-115^{\circ}\text{C}$ ;
- наличие трёх каскадов холодильного оборудования делает всю систему сложной, металлоёмкой и громоздкой;
- высокий шум оборудования ограничивает возможности установки такого оборудования;
- потребность в значительных площадях для размещения холодильного оборудования;
- высокая стоимость;
- сложность выравнивания температуры по высоте камеры из-за больших размеров камер.

### **2. Недостатки варианта камер с неполным погружение в холод и азотным охлаждением типа КРИОМЕД-20/150-01":**

- для работы таких камер общей криотерапии необходимо постоянное обеспечение

расходуемого на получение холода жидкого азота от 4-х до 8 литров на пациента;

- проблемы в обеспечении постоянной доставки жидкого азота, зачастую междугородней;
- хранение жидкого азота – необходимо приобретать азотные танки, безопасно их установить и безопасно обслуживать;
- трудности с автоматизацией процессов включения;
- малый внутренний объём камеры и отсутствие свободы движения пациента во время проведения криопроцедуры;
- малокомфортные условия принятия процедур, т.к. пациент в этих экстремальных условиях не имеет возможности личного, полного визуального наблюдения за своим телом;
- невозможность одновременного приёма криопроцедур несколькими пациентами, например, родителей с ребёнком, если он боится быть в камере один;
- реальная опасность для пациентов представляют большие азотные криокамеры типа КАЭКТ-01 "Крион", где пары азота вытесняют кислород и, поднимаясь до уровня головы, могут вызвать явления асфиксии и азотное апноэ.