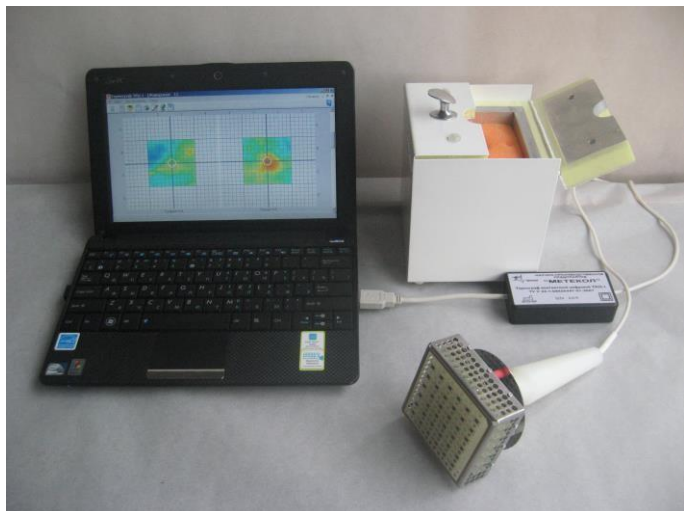


## ТЕРМОГРАФ КОНТАКТНЫЙ ЦИФРОВОЙ ТКЦ-1 (вариант термомаммографа)

**Назначение** – скрининговое обследование населения с целью ранней диагностики опухолевых заболеваний молочной железы (МЖ); контроль развития болезни и эффективности лечения.

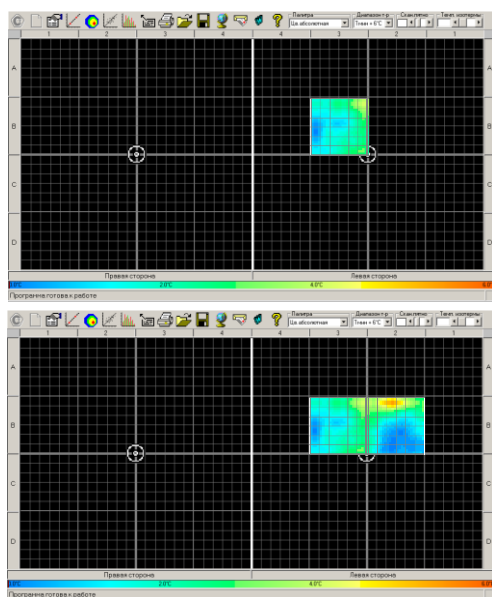


Общий вид термографа

**Принцип работы** – контактное измерение температуры больших площадей поверхности тела с помощью матрицы интеллектуальных датчиков; формирование и компьютерная визуализация карт распределения температуры (термограмм) на исследуемом участке; статистическая обработка термограмм и расчёт абсолютных и дифференциальных диагностических параметров.

**Методика** – формирование мозаичной температурной карты (термограммы) железы путём последовательного позиционирования матрицы на исследуемых участках; ряд специальных мер по верификации показаний датчиков и исключению артефактов; представление результата в виде

цветных и чёрно-белых термограмм; расчёт около 30 статистических параметров; установка маркеров пороговых значений параметров; печать и сохранение протокола обследования.



Получение мозаичной термограммы

### Почему именно термография?

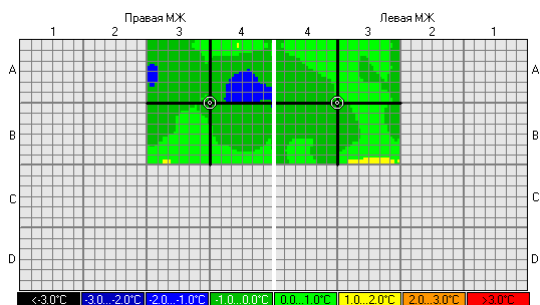
Такие распространённые методы диагностики, как рентгеновская маммография и ультразвуковые исследования, фиксируют лишь структурные изменения в организме человека. Известно, однако, что этим изменениям предшествуют (часто опережая на 3-10 лет) физиологические изменения, сопровождающиеся повышением температуры в том месте, где впоследствии возникает опухоль. Поэтому термография имеет принципиальные преимущества в раннем обнаружении наличия повышенного риска возникновения болезни. Кроме того, термография абсолютно безвредна для пациентов и обслуживающего персонала. Она позволяет без какой-либо

угрозы здоровью проводить обследования сколь угодно часто.

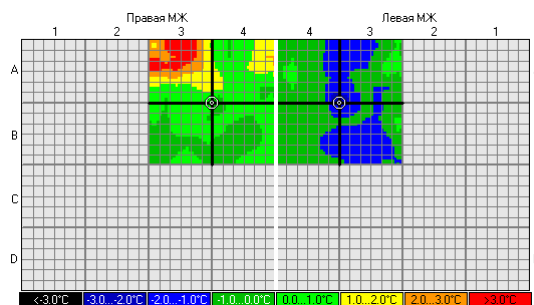
### Почему контактная термография?

Из двух видов термографии – дистанционной инфракрасной и контактной – для целей широкомасштабного скрининга наиболее подходит именно контактная. Инфракрасная термография широко известна в медицине. Тем не менее, она не заняла такого же места, как рентген и ультразвуковые исследования. Основные причины этого: громоздкость аппаратуры и относительная дороговизна. Эта технология требует наличия большого термостатированного помещения, криогенной жидкости для охлаждения приёмников инфракрасного излучения, калибровки этих приёмников по эталонному источнику тепла и т.д. В условиях практической медицины широкое применение этого метода пока ещё проблематично. С другой стороны, контактная цифровая термография обеспечивает прямое измерение температуры (без промежуточной среды, вносящей тепловые помехи) и непосредственное

преобразование температуры в код, что исключает электромагнитные помехи. Эта технология без каких-либо изменений может применяться в мобильном варианте, что очень важно для организации скрининга.



Термограмма здоровой женщины



Термограмма рака правой МЖ

### Технические характеристики термографа:

- Диапазон регистрируемых температур – от 20 до 38°C;
- Температурная разрешающая способность – 0.06°C;
- Пространственная разрешающая способность – 1см;
- Компьютерное обеспечение – портативный компьютер типа Note-book;
- Программное обеспечение – оригинальное на платформах Windows XP или Windows 7.

### Сравнение показателей обследования бессимптомных женщин на выявление заболеваний грудной железы

Методы обследования	Объём выборки	Чувствительность (%)	Специфичность (%)	Точность (%)
Клинический	965	88,4	73,8	84,6
Ультразвуковой	978	52,3	98,8	67,9
Контактная цифровая термомаммография	1046	94,4	64,9	85,9
Рентгеномаммография	839	92,4	86,0	90,6

**Сертификация:** ТКЦ-1 внесён в Государственный реестр медицинской техники и изделий медицинского назначения Украины; включен в таблицу оснащённости учреждений первичной медицинской помощи.

**Патенты:** Термограф запатентован в Украине (патент на изобретение №70110) и в Российской Федерации (патент на изобретение №2276965).

**Внедрение:** Сейчас более 80 термографов ТКЦ-1 работают в медицинских учреждениях Донецка, Киева, Донецкой, Николаевской, Луганской, Ивано-Франковской, Одесской, Закарпатской, Запорожской, Ровенской и др. областей. По лицензии термограф выпускается НПП «Метекол» в г.Нежин Черниговской области.



**Комплектность:** термограф (блок интерфейса), сканер, термостат, компьютер, принтер, программное обеспечение, инструкция по эксплуатации, руководство для врачей с атласом типовых термограмм.

**Контакты:** Донецкий физико-технический институт им. А.А.Галкина, 03680, Киев, пр. Науки, 46; тел.: (044)524-04-80; факс: (044)524-04-80;

E-mail: [biloshenko\\_va@mail.ru](mailto:biloshenko_va@mail.ru), Белошенко Виктор Александрович.