

# Защитные покрытия от электромагнитного излучения устройств сотовой связи



Л.Д. Усанова  
А.Д. Усанова

Общество с ограниченной  
ответственностью “Линкорп”



## Команда проекта:



Соучредитель и генеральный директор ООО “Линкорп”, аспирант 3 года обучения кафедры “Медицинская физика” ФНБМТ ГОУ ВПО “Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского”, младший научный сотрудник отделения механики и физики НИИ ЕН СГУ, ведущий инженер ФНБМТ СГУ.



Соучредитель и финансовый директор ООО “Линкорп”, аспирант 3 года обучения кафедры “Медицинская физика” ФНБМТ ГОУ ВПО “Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского”, младший научный сотрудник отделения механики и физики НИИ ЕН СГУ, ассистент ФНБМТ СГУ.



**Новизна: впервые реализован принципиально новый способ защиты от электромагнитных полей, излучаемых сотовыми телефонами.**



**Патент на полезную модель №68186 РФ от 10 ноября 2007. Устройство защиты биообъекта от электромагнитного излучения сотового телефона**



**Патент на ПМ РФ № 108697 от 20 сентября 2011. Защитное покрытие от электромагнитного излучения устройств сотовой связи**



**Разработана и успешно апробирована серия защитных покрытий с габаритными характеристиками, адаптированными под разные модели телефонов. Разработанные нами устройства перераспределяют ближнее поле, возникающее вблизи антенны во время эксплуатации, обеспечивают возможность безопасного использования телефонов без ухудшения качества связи. Эффективность доказана в ходе исследований на ряде установок.**

**Апробация с помощью измерителей ППМ ПЗ-33 и ПЗ-18**

<b>норма ППМ по России</b>	<b>норма по Москве и Украине</b>	<b>телефон</b>	<b>в защитном чехле</b>
<b>10 мкВт/см<sup>2</sup></b>	<b>2,5 мкВт/см<sup>2</sup></b>	<b>&gt;23 мкВт/см<sup>2</sup></b>	<b>&lt;5 мкВт/см<sup>2</sup></b>

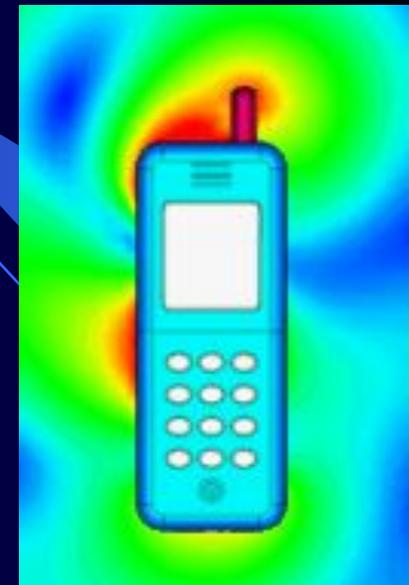
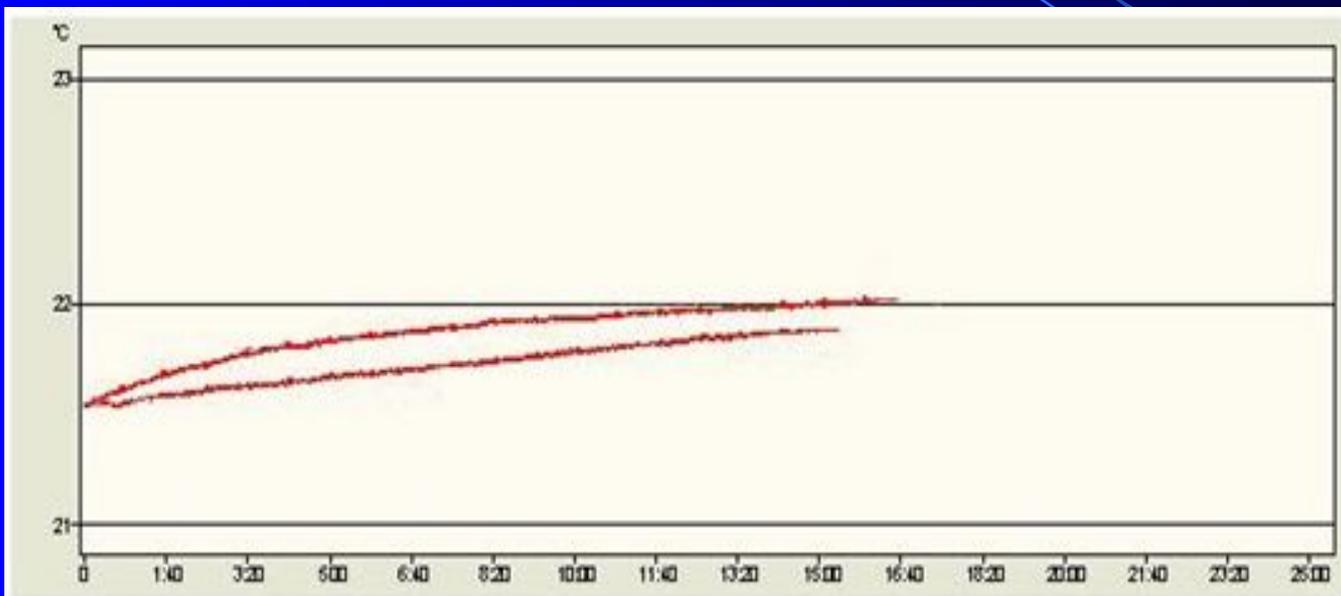


## Исследования ЭЭГ с помощью электронцефалографа “СПЭГ-НСФТ”



- телефон: достоверные изменения в биоэлектрической активности мозга человека (в спектрах ЭЭГ усиливался альфа-диапазон);
- телефон в защитном чехле: изменения не выявлены;

## Исследования теплового эффекта сотового телефона с помощью тепловизионной системы ThermoCAM SC3000



### Кривые зависимости $T(t)$ :

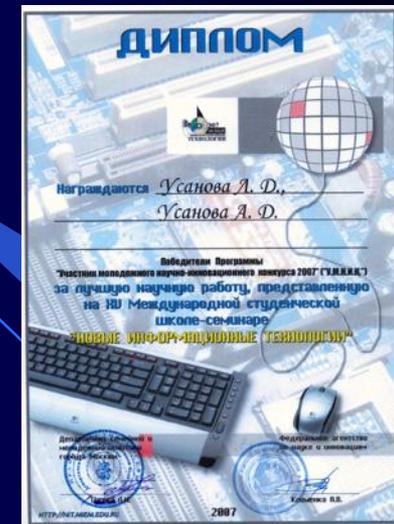
- верхняя кривая: нагрев жидкости от открытого телефона;
- нижняя кривая: нагрев жидкости от телефона в защитном чехле;

При экспериментальных исследованиях воздействия электромагнитного поля (ЭМП) мобильных телефонов на дафнию, являющейся тест объектом, было выявлено, что воздействие ЭМП от сотового телефона вызывает учащение сердцебиения, что не наблюдалось при исследованиях воздействия ЭМП мобильных телефонов в защитных чехлах. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности защитных устройств.



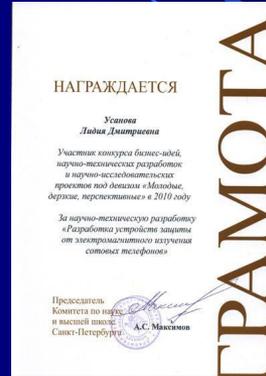
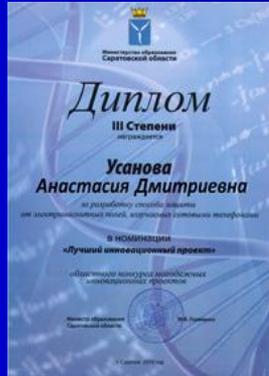
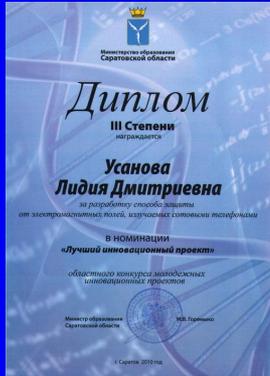


Проект был награжден грантом **У.М.Н. И.К. XV** международной студенческой школы-семинара “Новые информационные технологии” Судак 20-27 мая 2007 г. Проект финансируется за счет целевых средств Фонда содействия развитию МП НТС, Госконтракт №6480р/8856, поддержан Грантом субъектам МП на создание собственного бизнеса в рамках реализации областной целевой программы .





# Медали Международных и Всероссийских конкурсов, салонов инноваций и выставок изобретений





**Целевой аудиторией** проекта являются пользователи сотовых телефонов.

**Потенциальные заказчики:**

- производители сотовых телефонов,
- государственные организации и органы власти, занимающиеся защитой от неионизирующих излучений и проблемами обеспечения защиты здоровья населения (компания рассчитывает на получение госзаказа на региональном и федеральном уровне),
- частные клиенты,
- существующие сети и дистрибьюторы сотовых телефонов и аксессуаров к ним (Это сегмент клиентской базы, который может быть заинтересован и в том числе в покупке неисключительной лицензии на продажу продукции в рамках данного проекта. Лицензия выдается сроком на 5 лет под 5% от продаж лицензиатом).



**В отличие от аналогов технический результат действия разработанных нами защитных покрытий заключается в обеспечении эффективной защиты без искажения звукового сигнала, в снижении значения ППМ до принятой по России нормы.**

**В ходе апробации имеющихся на рынке устройств-аналогов, таких как: устройство Wave Zorb фирмы Calgon Carbon, WaveShield американской компании Interact Communications, пластинки на основе молотого феррита Вега и др., было установлено, что лишь одно из них незначительно снижает ППМ, однако при этом существенно ухудшает качество связи (несколько раз телефону не удалось подсоединиться к подстанции вовсе), остальные же, напротив, лишь увеличивали значение ППМ.**



**Необходимые инвестиции: 1 млн.рублей.**

**Срок реализации проекта: 3-5 лет.**

**План коммерциализации проекта:**

- получение патента за рубежом (Китай),
- производство малой серии для выхода на рынок РФ, стран СНГ и в дальнейшем ближайшего зарубежья,
- разработка сайта для осуществления продаж через интернет,
- подготовка и заключение договоров об оптовой и розничной продаже продукции, о продаже неисключительной лицензии.
- мероприятия по привлечению рекламодателей (письма, предложения, презентации, видеоролики), размещение рекламы, проведения маркетинговой компании, изготовление рекламных буклетов, листовок, брошюр и каталогов, организация рекламы в СМИ,
- продвижение разработки на рынке: участие в выставках и т.д.



**Стратегия продвижения:**

- персональные презентации для потенциальных клиентов,
- через организации, занимающиеся защитой от неионизирующих излучений (Российский Национальный комитет по защите от неионизирующих излучений, Министерство здравоохранения России, Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ)),
- через интернет: сайт компании, контекстная реклама, реклама на тематических сайтах (планируется использование контекстной рекламы в ведущих поисковых системах (Yandex, Google) по релевантным запросам пользователей),
- совместно с компаниями-партнерами (предполагается заключение партнерского договора с несколькими крупными производителями и дистрибьюторами сотовых телефонов и аксессуаров к ним),
- выставки и ярмарки.



### Этапы развития проекта:

1-й этап: будет создано мелкосерийное производство,

2-й этап: будет отработана схема оптовых и розничных продаж,

3-й этап: будут налажены продажи на территории РФ,

4-й этап: будут налажены продажи на территории стран СНГ и Китая.

### Возможности и перспективы

- возможность получения госзаказа,
- возможность расширения бизнеса,
- возможность выхода на зарубежные рынки,
- возможность продажи неисключительной лицензии под процент от продаж лицензиата.



## **Планируется:**

- выйти на долгосрочные коммерческие взаимоотношения с оптовыми покупателями, крупными оптовыми компаниями и существующими сетями по продаже сотовых телефонов и аксессуаров к ним,
- наладить отлаженное производство;
- расширить штат до 20 сотрудников;
- отработать схему оптовых и розничных продаж;
- заключить договора о сотрудничестве с некоторым числом крупных оптовых компаний;
- наладить продажи на территории стран СНГ и Китая.



## **Риски:**

- **риск, связанный со степенью доступности сырья;**
- **технологический риск;**
- **риск отсутствия или падения спроса;**
- **риск неплатежей;**
- **риск несоблюдения расчетных сроков реализации проекта;**
- **риск копирования технологии за рубежом;**
- **риск неприятия инновационного продукта (любая инновационная компания сталкивается с неопределенностью в отношении принятия нового продукта рынком, однако контакты с целевой аудиторией показали, что разработка нужна и полезна, что потребители готовы к появлению подобного продукта на рынке).**



## Ожидаемые финансовые результаты

Предполагается, что выход инвестора будет осуществлен в форме обратного выкупа его доли менеджментом компании. Компания обещает рост в 4 раза за 5 лет, соответственно через 5 лет, на момент выхода из проекта, инвестор сможет продать свою долю компании за 4 млн.рублей. Согласно оценке, постинвестиционная стоимость компании «Линкорп» составит 4,6 млн.рублей, соответственно инвестор за 1 млн.рублей приобретает 21,9% компании. Компания предлагает следующие условия сделки: выкуп доли инвестора в размере 5,45% в 5-ый год и выкуп оставшейся доли в размере 16,5% в 6-ой год. Стоимость компании в году №5 будет 18,338 млн.руб., следовательно доля 5,45% будет составлять 1 млн.руб.; стоимость компании в году №6 будет 19,827 млн.руб., следовательно доля 16,5% будет составлять 3,3 млн.руб.



**Благодарим  
за внимание!**

