

Psychotronische nicht-tödliche Waffen als Havanna-Syndrom und Zombifizierung

Psychotronische Waffen

In der Liste der Nomenklatur der im Einsatz befindlichen Ausrüstung gibt es keinen Artikel mit der Bezeichnung Psiwaffe als Waffe mit psychotrochem Einfluss. In diesen Listen, die sich im staatlichen Plan und im Plan für die Industrietechnik widerspiegeln, finden sich weitere Posten: Mikrowellengeneratoren, Laser-, Ultraschall- und Röntgenstrahler, extrem hochfrequente Millimeter- und Submillimeter-Wellenlängen im Radio- und Ultraschallbereich, Infrarot, Ultraviolett, Isotope, Gammastrahlen usw. Strahlungsempfänger für alle Arten von Bändern, Wandler für Ultraschall- und Radiowellen bis hin zu akustischen und sichtbaren Wellen, spezielle Geräte für die Übertragung von Bildern über Telefon-, Fernseh- und Radiokanäle, Geräte zum Andocken von Empfängern der übertragenen Signale an Fernsehgeräte oder Computer usw. Gleichzeitig enthalten einige Listen auch Geräte zur Kontrolle des Vorhandenseins von Strahlung aller Art ihrer Leistung.

Dabei handelt es sich jedoch nicht um Nomenklaturlisten für den allgemeinen Verbraucher, sondern um spezielle Nomenklaturlisten von Unternehmen des militärisch-industriellen Komplexes, die nicht nur für normale Zivilisten, sondern auch für Organisationen des sanitären und epidemiologischen Dienstes und sogar für örtliche Zweigstellen des Ministeriums für Notstandssituationen unzugänglich sind.

Die im Merkblatt aufgeführten Geräte sind Teil eines Systems von Geräten, mit denen der Mensch als biologisches Objekt in seinem täglichen Leben untersucht werden soll.

Diese Forschung und Entwicklung findet überwiegend im Verborgenen statt, wobei verschiedene Arten von Erfindungen eingesetzt werden, die sich auf die menschliche Psyche auswirken und zu einem tragischen Ende führen können.

Die "Liste der zur Veröffentlichung verbotenen Informationen" von 1990 enthielt zum Beispiel Daten über Erkrankungen von Militärangehörigen, die durch den Betrieb von Mikrowellengeräten verursacht wurden, sowie Daten über "Technische Mittel

(Generatoren, Emitter) zur Beeinflussung menschlicher Verhaltensfunktionen (Schaffung von Biorobotern)", Absatz 13.8, [50, S.78; 26, S.358] sowie Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Schaffung und Nutzung von Mikrowellengeneratoren und -beschleunigern für militärische Zwecke und zur Wirkung ihrer Strahlung auf verschiedene militärische Objekte und Menschen" [31, S.40; 26, S.358].

Psychotronik ist die Wissenschaft von den Mechanismen der Informationsübertragung, der Regulierung und der Kontrolle der menschlichen Psyche, Energie und Physiologie.

Die Psychotronik basiert auf der Behauptung, dass der Konzeption, der Entwicklung und der psychophysiologischen Bildung des menschlichen Organismus Informationsprozesse zugrunde liegen - kosmische, planetarische, organismusweite, zelluläre, molekulare, bioplasmatische, biogravitative, Quanten- und Vakuumprozesse (52, S.19).

Die meisten russischen Wissenschaftler waren an der Entwicklung wirksamer Methoden zur Beeinflussung von Menschen auf Distanz beteiligt: V.M. Bechtereov, B.B. Kazhinsky, K.I. Platonov, A.V. Dubrovsky, V. Messing, A.P. Slobodianik, M. Okunev, S.G. Feinberg, V.M. Svyatoshch, D.V. Kandyba, V.E. Rozhnov, A.V. Chumak, Y.G. Gorny und andere.

1921 wurde im Rahmen der VChK eine spezielle Abteilung für die Fernbeeinflussung von biologischen Objekten geschaffen. Die Entwicklungen dieser speziellen Abteilung der Organisation, die zeitweise ihren Namen von VChK zu FSB änderte, bildeten die Grundlage für NLPi-Methoden, psychotrope und psychotronische Technologien. Diese Entwicklungen beunruhigten eine ganze Gruppe russischer Wissenschaftler: Pavlov, Vernadsky, Chizhevsky, Kazhinsky und andere. V. Slepukha, Kandidat der technischen Wissenschaften, bestätigt, dass die Tochter von F. Dzerzhinsky, Margarita Telze, und der "Dozent" D. Looney am Anfang der Entwicklung der Methoden der "Psi-Influenz" in unserem Land standen. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Verwendung von Psychopharmaka auf der Basis natürlicher und synthetischer Drogen. Schon damals wurde festgestellt, dass die Wirkung der mentalen Deformation erheblich beschleunigt wird, wenn sich die Versuchsperson in einem Hochfrequenzfeld befindet (52, S.93).

Die bedeutendsten Fortschritte im Bereich der psychotronischen Technologie und der menschlichen Kontrolle wurden in Hitlerdeutschland erzielt. Eine der ungewöhnlichsten offiziellen Organisationen des Dritten Reiches, das Ahnenerbe, wurde 1933 gegründet. Der Leiter von Ahnenerbe war SS-Oberst Wolfram von Sievers.

Zu den Ahnenerbe gehörte auch die Luminary Lodge, später Vrli Society genannt. Diese Gesellschaft, die sich auf die Ideen der okkulten Anthropologie stützt, untersuchte im Rahmen des Ahnenerbe-Programms die Möglichkeit, eine neue Rasse von "Übermenschen" zu schaffen - eine besondere Mutation der arischen Rasse, die "riesige Energiestrahlungen" aussendet. Außerdem waren Mitglieder der japanischen Green Dragon Society beteiligt. Die tibetische Sekte Agarti mit den schwarzen Kräften wurde ebenfalls in das Ahnenerbe aufgenommen. Bereits 1926 hatte sich in Berlin und München eine kleine Kolonie von Indern und Tibetern gebildet. Später, als die Mittel es erlaubten, begannen die Nazis, zahlreiche Expeditionen nach Tibet zu schicken, die bis 1943 fast ununterbrochen aufeinander folgten. Die Vrli-Gesellschaft und die Agarti-Sekte bildeten im Rahmen des Ahnenerbes den Schwarzen Orden der SS. Die führenden Kader dieses Ordens und die Leiter der Gestapo mussten Kurse in Meditation, Okkultismus und Magie besuchen. Im Januar 1939 wurde das Ahnenerbe zusammen mit den 50 Instituten, die es beherbergte, in die SS eingegliedert, und seine Leiter wurden in den persönlichen Stab Himmlers aufgenommen, der das Ahnenerbe zu einer offiziellen Organisation seines Schwarzen Ordens machte. Deutschland gab riesige Summen für die Forschung unter Ahnenerbe aus, weit mehr als die Vereinigten Staaten für die Entwicklung der ersten Atombombe. Speziell eingerichtete Geheimdienstgruppen von Ahnenerbe sammelten Informationen von verschiedenen wissenschaftlichen Schulen auf der ganzen Welt auf dem Gebiet der psychotronischen Technologie und der menschlichen Kontrolle, um eine grundlegend neue Art von Waffe zu entwickeln.

In den vierziger Jahren war Deutschland das weltweit führende wissenschaftliche Zentrum für die Erforschung der Reservekapazitäten der Psyche und der menschlichen Physiologie. In Deutschland befand sich das einzige psychologische Institut der Welt, und in Berlin wirkte der große Psychiater und Hypnotiseur Johann Schulz, Autor des neuen europäischen Konzepts der psychischen Selbstregulierung, das das Beste aus dem Osten und der Welt in sich aufnahm, und 1932 wurde die Entdeckung von Schulz schließlich zu einem grundlegend neuen Typus formuliert - dem Autotraining, das auf die Erschließung und Nutzung der Reserven des menschlichen Körpers abzielte. Schultz bezog in sein System die Entdeckung des französischen Forschers Couet über die ungewöhnliche Wirkung wiederholt ausgesprochener Worte ein; die Entdeckung des amerikanischen Forschers Jacobson über die spezifischen psychophysiologischen Wirkungen, die durch maximale psychomuskuläre Entspannung erzielt werden, und die wichtigste Errungenschaft des Ostens - die indischen, tibetischen und chinesischen

Lehren über ungewöhnliche körperliche und geistige Phänomene, die durch speziell veränderte Bewusstseinszustände erreicht werden können. Schultz nannte seine Entdeckung "autogenes Training" oder "ein neues System der Selbsthypnose".

Zur gleichen Zeit wie Schulz' Entdeckung war in Deutschland bereits seit langem eine okkult-mystische Forschung im Gange, die auf Nietzsches genialer Idee des Übermenschen basierte. Und da Hitler selbst der größte Mystiker seiner Zeit und offizielles Mitglied mehrerer geheimer okkulten Organisationen war, gab er, als er 1934 an die Macht kam, sofort den geheimen Befehl, fünfzig(!) Forschungsinstitute in Deutschland zu schaffen, um die Theorie und Praxis der Aktivierung und Nutzung der verborgenen Fähigkeiten des Menschen zu studieren (52, S.142-145).

In den vierziger Jahren wurden in Deutschland in einem noch nie dagewesenen Umfang streng geheime psychophysiologische Forschungen durchgeführt, an denen die Besten aus Indien, Tibet, China, Europa, Afrika, der Sowjetunion und Amerika beteiligt waren. Kurzes Ziel der Forschung ist es, telepsychische Waffen oder, wie wir sie heute nennen, "psychotronische Waffen" zu entwickeln. Von besonderem Wert sind die geheimen deutschen Experimente, die an KZ-Häftlingen durchgeführt wurden. Internationale Konventionen definieren solche grausamen und unmenschlichen Forschungen an lebenden Menschen als Verbrechen gegen die Menschlichkeit, so dass es Wissenschaftlern weder vor noch nach dem Krieg erlaubt war, solche Experimente an lebenden Menschen durchzuführen. Aus diesen Gründen ist das gesamte deutsche Forschungsmaterial einzigartig und von unschätzbarem Wert für die Wissenschaft.

Nach dem Krieg ging die gesamte deutsche Geheimforschung an die Sieger - die Raketen- und Technikforschung an die Vereinigten Staaten und die psychophysiologische (psychotronische) Forschung an die UdSSR (52, S.142-145).

In jahrelanger verdeckter Forschung wurden von der modernen Wissenschaft Produkte entwickelt, die die Möglichkeiten zur Induktion eines solchen Hochfrequenzfeldes auf begrenztem Raum erweitern, während der Generator selbst in ausreichender Entfernung aufgestellt werden kann. Die Kommunikationsnetze von Wohngebäuden könnten als Sendequelle für die Strahlung des Generators genutzt werden: Beleuchtungsleitungen, Telefon- und Funknetzwerke, Wasserleitungen, Radio, TV (26, S.75).

Fragen des individuellen Massenbewusstseinsmanagements wurden auch in der UdSSR am Institut für Gehirnforschung untersucht, das von dem bemerkenswerten russischen Akademiker Wladimir Michailowitsch Bechterew gegründet wurde. Während der Arbeit in diesem Bereich seit den 30er Jahren wurde das Personal des Instituts

erheblich aufgestockt, zunächst auf 150 Personen, dann auf mehr, die besten russischen Wissenschaftler. Hier wurden zum ersten Mal neben der hypnotischen Beeinflussung auch technische Innovationen angewandt: Die Menschen wurden mit Radiosignalen und Tönen verschiedener Frequenzen bestrahlt, die unmerklich auf das menschliche Energiesystem einwirkten.

In seinen Werken bestätigt N.I. Anisimov, dass Ende der 50er Jahre moderne einheimische psychotronische Waffen die Laboratorien der militärischen Forschungsinstitute verließen und in den Dienst der Spezialdienste und des Militärs traten. Gleichzeitig wurde die "Liste der zur Veröffentlichung verbotenen Informationen" dahingehend geändert, dass die offene Veröffentlichung von Materialien über technische Mittel zur Beeinflussung menschlicher Verhaltensfunktionen und der Fähigkeit, menschliches Verhalten zu kontrollieren, untersagt wird. Ende der 1970er Jahre begannen psychotronische Waffen von den Produktionsbändern der geheimen Fabriken zu laufen und wurden von der Bevölkerung massenhaft eingesetzt. Ende der 1980er Jahre, mit dem Aufkommen von Glasnost, erschienen die ersten Veröffentlichungen, die Kunden und Hersteller von psychotronischen Waffen entlarvten (63, S.12).

Zu Beginn der 1990er Jahre befassten sich Dutzende von Organisationen unter der Kontrolle des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei der Sowjetunion und der Schirmherrschaft des KGB im Rahmen des Ministerrats der UdSSR mit der Erforschung und Entwicklung von Strahlern mit elektromagnetischer, Infraschall- und Ultraschallwirkung auf die menschliche Psyche und den menschlichen Organismus und spezialisierten sich auf deren Massenproduktion (62, S. 77).

Darüber hinaus waren mehrere KGB-Abteilungen an Experimenten beteiligt, bei denen Menschen in Bioroboter verwandelt wurden, und eine ganze Reihe von Menschen wurde verstümmelt und getötet (24, S. 354).

V.N. Anisimov bezeichnet psychotronische Waffen als eine der sogenannten "nicht-tödlichen" Waffen. Ihre unsichtbaren Komponenten können aus der Ferne töten, jede chronische Krankheit simulieren oder erzeugen, eine Person kriminell oder wahnsinnig machen, eine Flugzeug-, Eisenbahn- oder Autokatastrophe herbeiführen, eine Kapitalstruktur in Sekunden zerstören, eine Klimakatastrophe herbeiführen oder provozieren, die komplexesten Geräte oder Mechanismen steuern. Ermöglicht die wirksame Ausschaltung der lebenden Kraft, was zu einer Störung der Psyche, der Bewegungskoordination, des Muskeltonus und einer Veränderung der Funktion verschiedener Körpersysteme, einschließlich des Herz-Kreislauf- und des Sehapparats,

führt. Das Verhalten von Menschen oder biologischen Objekten zu steuern und die Einstellung der Bevölkerung zu ändern (63, S.12).

B. Shepilov weist zu Recht darauf hin, dass die Arbeit an der Entwicklung von Zombietechniken sowie an der Kontrolle von Psyche und Bewusstsein ein Produkt des Kalten Krieges war. Die Ziele dieser Forschung waren in erster Linie militärischer Natur. Die tiefgreifendsten Entwicklungen in diesen Bereichen wurden in den USA, Frankreich, Israel und Japan durchgeführt. Auch totalitäre Regime in Asien und Lateinamerika waren an diesen Themen interessiert.

Ähnliche Forschungen, berichtet Shepilov, wurden sowohl in China als auch in der UdSSR durchgeführt. In der UdSSR wurde, wie in solchen Fällen üblich, das gesamte Werk in mehrere wissenschaftliche Themen und Unterthemen unterteilt, die von verschiedenen Auftragnehmern entwickelt wurden. Die Ergebnisse wurden vom Auftraggeber zusammengefasst. Nur er konnte sich ein vollständiges Bild über den gesamten Umfang der Arbeiten und deren Endergebnisse machen. Das Verteidigungsministerium, das Zentralkomitee der Kommunistischen Partei der Sowjetunion und der KGB waren die Kunden. Was den KGB betrifft, so wurden diese Entwicklungen von der Fünften und Sechsten Direktion überwacht. Der fünfte ("Verfassungsschutz") war für die politische Leitung zuständig, der sechste für die wissenschaftliche und technische Seite der Arbeit. Die schwersten Verbrechen unter Verwendung dieser Technologien wurden von Mitarbeitern des streng geheimen Labors Nr. 12 der Operativ-Technischen Direktion des KGB begangen, wobei eine große Zahl unschuldiger Menschen getötet wurde (52, S. 89-90).

Unter Bezugnahme auf geschlossene Quellen, V. Shepilov berichtet, dass dieses Thema in den letzten drei bis vier Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen hat. "Früher führte die starre Programmierung zu Biorobotern, die wenig Ähnlichkeit mit einem normalen Menschen hatten", stellt Shepilov fest, "aber heute kann ein Zombie oft nur von einem Experten identifiziert werden - sein Verhalten ist ganz normal und erregt keinen Verdacht" (52, S.90).

Das psychische Management, so V. Shepilov, verfolgt in der Regel sozial repressive Ziele. In jedem Fall ist eine solche Verwaltung der Psyche mit einer Verletzung der Menschenrechte verbunden, da sie gegen den Willen und die Zustimmung des Betroffenen durch eine von außen aufgezwungene Organisation der unbewussten Gehirnprozesse erfolgt. Und Zombifizierung ist nichts anderes als kriminelle Manipulation einer Person. Die Entwicklungen auf dem Gebiet der Psychotronik und der Psychoprogrammierung, so Shepilovs Schlussfolgerung, werden

weitergehen, ob wir es wollen oder nicht. Der Konflikt mit den Menschenrechten, der im Zusammenhang mit diesen Arbeiten schon jetzt stattfindet, kann ganz unterschiedliche Ausmaße annehmen. Deshalb sollte heute eine öffentliche, vom Staat unabhängige Kommission zur Überwachung solcher Praktiken eingerichtet werden (52, S.90).

Diese Technik wird zur Verteidigung des Landes und zur individuellen Behandlung von Politikern, diplomatischem Personal ausländischer Vertretungen, Dissidenten, Menschenrechtsverteidigern, Personen aus sozial schwachen Bevölkerungsschichten usw. eingesetzt.

Forschungsversuche wurden und werden an Freiwilligen und auf besonderen Beschluss an einzelnen Gruppen und Einzelpersonen durchgeführt, die nicht über die besondere Behandlung informiert wurden (62, S.77).

Es ist ratsam, die Richtung der geschlossenen Forschungsinstitute zu nennen, die an der Entwicklung und Verbesserung psychotronischer Waffen arbeiten: 1.Physik; 2.Biophysik; 3.Biochemie; 4.Psychobiophysik; 5.Biokybernetik; 6.Radioelektronik; 7.Psychotronik; 8.Biologie; 9.Medizin; 10.Raumfahrt. Geheime Forschungsinstitute befassen sich mit folgenden Aufgaben: geopolitisch, ideologisch, militärisch, polizeilich, medizinisch-biologisch, forschend, industriell-wirtschaftlich, sachverständig und so weiter. Anwendbare Spezialisierung:

(A) Die Entwicklung von technischen Mitteln zur Fernüberwachung und -kontrolle des menschlichen Denkprozesses;

B) die Verbesserung von Technologien zur Fernsteuerung des menschlichen Verhaltens und des menschlichen Körpers mit Hilfe von Geräten, die elektromagnetische, magnetische Felder und akustische Wellen als gerichtete Strahlungsquelle nutzen;

B) der Einsatz von technotronischer Telekinese zur Beeinflussung tentonischer Systeme;

D) die Fernaktivierung und -deaktivierung von Elektronik und Sicherungen;

E) die Entwicklung von Geräten zur Fernsteuerung des menschlichen Verhaltens mit Hilfe von elektronischen Sensoren, die in das Gehirn und den Körper transplantiert werden;

E) Fernsteuerung des menschlichen Verhaltens mit pharmakologischen Wirkstoffen nach dem Schema: Einführung pharmakologischer Wirkstoffe (Verhaltensmodifikatoren) in den menschlichen Organismus und anschließende Ferneinwirkung psychotronischer Geräte auf den veränderten menschlichen Organismus;

G) Verbesserung der Technologien für den Ferntransport von Chemikalien und anderen Substanzen in den Körper eines biologischen Objekts;

H) Fernsteuerung von Personen über Radio und Fernsehen;

Und) die Entwicklung von Biorobotern;

K) die Verbesserung der Technologie zur Löschung von Informationen aus dem menschlichen Gehirn;

P) Physikalische und biologische Fernwirkungen auf lebende Organismen durch elektromagnetische, magnetische Felder und akustische Wellen;

M) die Fernwirkungen bestimmter Umweltfaktoren auf Pflanzen, Tiere und Menschen.

Geopolitische Herausforderungen: Entwicklung eines Systems für die Fernverwaltung von Drittländern, Gutachten über die Entstehung geopolitischer Krisenherde und deren Lokalisierung.

Ideologische Ziele: Beeinflussung der Bevölkerung aus der Ferne, um eine gesetzestreue Gesellschaft zu schaffen, die dem bestehenden staatlichen und politischen System gegenüber loyal ist.

Militärische Aufgaben: Gutachten zur psychotronischen Kriegsführung gegen feindliche Staaten, technischer Schutz von Truppen und Bevölkerung vor den Auswirkungen psychotronischer Waffen, Zusammenwirken psychotronischer Waffen mit anderen Arten nicht-tödlicher Waffen, Zusammenwirken psychotronischer Waffen mit anderen Arten moderner Waffen, Zusammenwirken von Armeeverbänden.

Polizeiaufgaben: Kontrolle und Verwaltung von kriminellen Banden und Einzeltätern, Ermittlungs- und operative Tätigkeiten, Unterdrückung von Demonstrationen und Kundgebungen, Zusammenarbeit zwischen Spezialdiensten.

Biomedizinische Ziele: neue Technologien für die Behandlung von Krankheiten mit Hilfe von psychotronischen Geräten und pharmakologischen Wirkstoffen, Fernsteuerung des öffentlichen Gesundheitswesens, Fernsteuerung und Verwaltung von Menschen mit geistigen Behinderungen, Fernveränderung der Persönlichkeit auf genetischer und psychophysischer Ebene.

Weltraummissionen: Start von psychotronischen Waffen (Hardware) in den Weltraum zur Überwachung und Kontrolle des Verhaltens der Bevölkerung; Fernsteuerung und Management von Astronauten.

Forschungsaufgaben: Entwicklung neuer Technologien für psychotronische Waffen und psychotronische Geräte, ihre Wechselwirkung mit der Umwelt und pharmakologischen Wirkstoffen.

Klimatische Herausforderungen: Fernsteuerung von Wetter und Katastrophen (63, S. 13-15).

Das Treffen über Menschenrechte, das im Rahmen der Konferenz über die menschliche Dimension der Konferenz über Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa stattfand, endete mit einem Eklat. Todor Dichev, Doktor der Philosophie und außerordentlicher Professor an der Staatlichen W.I.-Lenin-Universität Moskau, erklärte in seinem Vortrag, dass Russland spezielle Methoden zur Behandlung von Menschen mit verschiedenen technischen Mitteln (Strahlern, die Schaden anrichten sollen) einsetzt, darunter die Zombifizierung (52, S. 104-105).

Von großem Interesse ist die Arbeit von Iwan Sergejewitsch Kachalin "Auswirkungen auf biologische Objekte durch modulierte elektrische und elektromagnetische Impulse", die er zu seiner Zeit am Labor für Bioelektronik des IRE der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gehalten hat.

Die Entdeckung mit dem Titel "Eine Methode zur Erzeugung von künstlichem Schlaf auf Distanz mittels Radiowellen" wurde dann in konkrete Produkte umgesetzt.

Der Generaloberst der Luftfahrt Wladimir Nikolajewitsch Abramow leistete praktische Hilfe bei der Erleichterung und Formalisierung der Eröffnung. Die militärische Abteilung überwachte diese Arbeit, zweimal Held der Sowjetunion, Luftmarschall Jewgeni Jakowlewitsch Sawizki. Eines dieser Produkte - die Anlage "Radioson" - wurde bereits 1973 in der Militäreinheit 71592 der Stadt Nowosibirsk an Militärangehörigen getestet, wo diese Anlage geschaffen wurde. Die positiven Ergebnisse spiegeln sich in der Prüfbescheinigung der militärischen Einheit wider [31, S.42; 26, S.80].

Dieses Zertifikat trägt den Stempel eines akademischen Instituts und die Unterschriften wichtiger wissenschaftlicher Autoritäten. Dieses Zertifikat trägt den Stempel des akademischen Instituts und die Unterschriften der wichtigsten wissenschaftlichen Autoritäten. Hier wird auch berichtet, dass sich im Blockschaltbild der "Radioson"-Anlage ein Mikrowellengenerator befindet, dessen Impulse akustische Schwingungen im menschlichen Gehirn hervorrufen. Die Leistung der Anlage reicht aus, um eine Stadt mit einer Fläche von etwa 100 km zu beeinflussen² (29, S.130). Das Produkt wurde am 31. Januar 1974 vom Staatlichen Komitee für Erfindungen und Entdeckungen der UdSSR registriert (25, S.79).

Ein Nebenprodukt der pflanzlichen Emergenzwirkung sind Mutationen. Veränderungen in den Genen beeinflussen die Vererbung von Verhalten. Auf der Grundlage der in den Jahren 1972-1973 durchgeführten Forschungen hatte das Institut für Radioelektronik der Akademie der Wissenschaften der UdSSR die Produktion und

Einführung der neuesten radioelektronischen Waffe in die militärische Praxis abgeschlossen. Praktisch wurde es zur Realität, eine Rasse von Sklaven mit vorbestimmten Eigenschaften künstlich zu schaffen. Es gibt eine Klassifizierung im militärisch-industriellen Komplex, wo die siebte, neueste Generation von Massenvernichtungswaffen als Waffen bezeichnet wird, die den genetischen Apparat betreffen.

Diese Information wird von T.B. Fadeeva bestätigt. In ihren Arbeiten stellt sie fest, dass das Zentrum für die Entwicklung psychotronischer Waffen die Stadt Nowosibirsk war. Anfang der siebziger Jahre wurden in militärischen Einheiten Experimente durchgeführt, um die Möglichkeit der Fernbeeinflussung des menschlichen Gehirns mit Hilfe spezieller technischer Mittel zu untersuchen. Ende der achtziger Jahre wurde (unter direkter Aufsicht des Zentralkomitees der KPdSU) ein Apparat geschaffen, der, wenn er in eine erdnahe Umlaufbahn gebracht wird, das Verhalten der Bevölkerung in einem Gebiet, das größer ist als die Republik Belarus, steuern kann. Zu diesem Zeitpunkt waren mehr als zwanzig Institute und das Zentrum für nicht-traditionelle Technologien des Staatlichen Komitees für Wissenschaft und Technologie der UdSSR mit der Entwicklung von psychotronischen Waffen beschäftigt. Es wurden mehrere Arten von Biogeneratoren entwickelt und in Betrieb genommen, die sich aus der Ferne auf die bioenergetischen Eigenschaften einer bestimmten Person einstellen lassen. Physiologen beschäftigten sich mit Experimenten zum Einfluss elektromagnetischer Strahlung auf das menschliche Gehirn und zur Zombifizierung. Die Entwicklung fand sofort praktische Anwendung im militärischen Bereich. Der KGB nutzte erfolgreich geheime Zombietechniken zur Ausbildung von Agenten und Diplomaten. Der grundlegende Unterschied zwischen psychotronischen Waffen und anderen Waffentypen besteht darin, dass ihre Proben während der Herstellung und Verarbeitung nicht an Prüfständen und Zielen getestet werden können. Für die Tests werden ständig lebende und gesunde "Spender" benötigt - Versuchspersonen, die im Verlauf der Experimente sogar sterben können. Und bei den Teststandorten handelt es sich oft um gewöhnliche Wohnungen. Nicht weniger als 95 Städte Russlands erhielten Berichte von Bürgern, die selbst die Folgen der Psychotron-Bearbeitung erlebt haben (57, S. 129-136) (62, S. 77).

Diese Informationen werden von N.I. Anisimov in seinen Werken vollständig bestätigt. Psychotronische Waffen unterscheiden sich grundlegend von anderen Waffentypen. Wenn das automatische Kalaschnikow-Gewehr in einem Schießstand erfunden, getestet und verbessert werden konnte, dann werden für die Entwicklung

psychotronischer Waffen ständig Spender benötigt. Jeder Mensch kann Spender werden, sofern seine geistigen und körperlichen Daten für die Experimente benötigt werden. Die Spender werden nach dem folgenden Prinzip ausgewählt. Es ist bekannt, dass sich die menschliche Gesellschaft aus bestimmten Gruppen mit ähnlicher Intelligenz und ähnlichem psychologischen Typus zusammensetzt. Jede Person ist ein Vertreter dieser Gruppen. Nach der Auswahl von Spendern für die offene Psychoprogrammierung und der Entwicklung von Psychotechnologien an ihnen ist es möglich, das Verhalten aller Gruppen und damit der Gesellschaft als Ganzes heimlich zu steuern. Bei den Opfern spezieller Experimente handelt es sich in der Regel um begabte Menschen, die nicht regimetreu sind, Soldaten von Militäreinheiten, Sportler, Gefangene in Gefängnissen und anderen Haftanstalten, Personen, die in Ambulanzen registriert sind, ausnahmslos alle Gefangenen in psychiatrischen Kliniken, und auch die Entnahme von gesundem Menschenmaterial erfolgt bei der freien Jagd in der Stadt oder an einem anderen Ort (erst kürzlich wurden nach offiziellen Angaben der regionalen Staatsanwaltschaft Krasnojarsk mehr als tausend Menschen in der Region Krasnojarsk vermisst, und wie viele von ihnen werden noch vermisst? Es gibt drei Stufen der Psychoprogrammierung. Die erste Stufe ist die Kontrolle des Gehirns. Die zweite Stufe ist die Kontrolle der psycho-physischen Aktivität der Person. Und die dritte Stufe ist die Zerstörung des Subjekts. Die dritte Stufe wird in der Regel in folgenden Fällen angewandt: wenn die Gefahr einer Exposition besteht; wenn das verarbeitete Material unwirksam ist; zur Einschüchterung anderer Versuchspersonen. Die Zerstörung kann sowohl mit traditionellen als auch mit nicht-traditionellen Methoden erfolgen (63, S. 17-18).

1973 erzielten die Kiewer Forscher das schwerwiegendste Ergebnis bei der Erforschung der Psi-Strahlung und der Entwicklung von technischen Geräten auf ihrer Grundlage. V.M. Kandyba entwickelte im Zentrallabor des Arsenal-Werks die weltweit ersten Geräte, die auf Satelliten installiert werden können und einen Psi-Einfluss auf große Gebiete ausüben können, was zu den neuesten potenziellen psychotronischen Waffen wurde. Der Ministerrat der UdSSR verabschiedete einen geschlossenen Sondererlass über die Psi-Forschung in der UdSSR und gründete die Wissenschaftliche Produktionsvereinigung "Reflux", die dem Ministerrat der UdSSR untersteht und von Professor Sitko geleitet wird. Gleichzeitig wurden einige medizinische Experimente im Gesundheitsministerium der UdSSR (V.M. Melnik) und im Institut für Orthopädie und Traumatologie unter der Leitung von Professor V.Shargorodsky, dem Autor von 19 Entdeckungen und Erfindungen, durchgeführt (52, S.38).

Unter psychotronischer Beeinflussung versteht man die direkte Beeinflussung einer Person durch elektromagnetische Felder und akustische (Infraschall, Ultraschall) Wellen, die Veränderungen im Verhalten und in der Denktätigkeit, Reaktionen auf Ereignisse und Situationen, Störungen in den Funktionssystemen des Körpers und Veränderungen in den Gewebezellen bewirken.

V.N. Anisimov glaubt, dass die psychotronische Waffe ein Komplex einzigartiger Elektronenstrahlgeräte ist, die in der Lage sind, die psychophysische Aktivität einer Person auf große Entfernung zu kontrollieren und ihre Gesundheit gezielt zu zerstören. Psychotronische Waffen sind Präzisionswaffen, die in Verbindung mit anderen Arten nicht-tödlicher Waffen und Waffen der Psychotechnologien eingesetzt werden (63, S.15). Nach W.N. Anisimow sind die psychotronischen Waffen: Torsionsgeneratoren, Mikrowellengeneratoren, Laser, akustische und Mikrowellengeräte, die als mächtige Energiequellen der stationären mobilen psychotronischen Stationen auf der Erde oder im Weltraum eingesetzt werden, und die Physik der Umwelt sowie chemische und gasförmige Stoffe. Diese gebündelten Strahlungsformen durchdringen ungehindert alle Barrieren und treffen mit hoher Präzision das gewählte Opfer in beliebiger Entfernung, ohne Interferenzen und ohne Verlust der voreingestellten Leistung. Diese Beeinflussung erfolgt auf zellulär-molekularer Ebene durch die Methode der psychophysischen Verarbeitung des menschlichen Gehirns und Organismus unter Anwendung der Prinzipien der assoziativen und neurolinguistischen Psychoprogrammierung mit radioakustischem Effekt und Ferntomographie (63, S.16). Man geht davon aus, dass die Methode der "Bearbeitung" einer Person mit Funktechnik auf der Entdeckung unseres Landsmannes A. Mikhailovsky beruht, der Mitte der 1930er Jahre entdeckte, dass bestimmte Kombinationen von elektromagnetischen Impulsen, die mit einer bestimmten Frequenz wiederholt werden, die Gehirnzonen beeinflussen, die sowohl für die emotionale Stimmung als auch für das Funktionieren der menschlichen Organe verantwortlich sind. Mikhailovskys Entdeckung wurde genutzt, um den menschlichen Willen zu unterdrücken, und es wurde möglich, Menschen zu bedingungslosem Gehorsam zu zwingen, indem sie blindlings den Befehlen anderer folgten.

Je nach dem von den psychotronischen Generatoren erzeugten Signal können sie in folgende Typen unterteilt werden: Infraschall, UHF-Generatoren, UHF-HF-Generatoren, UHF-HF-Generatoren mit moduliertem Niederfrequenzsignal, Ultraschall- und Röntgenstrahler. Dazu können auch gyrodynamische Erscheinungen gehören: Torsionsstrahlung (verdrehte Polarisation) und Leptonenstrahler.

Alle genannten Arten von Generatoren haben ihren Platz in der Medizin gefunden, aber dort behandeln diese Geräte. Für spezielle geheime Zwecke (diese Geräte werden von Spezialeinheiten des Föderalen Sicherheitsdienstes und des Verteidigungsministeriums der Russischen Föderation verwendet) dienen diese Errungenschaften der Wissenschaft und Technik den Menschen zum Nachteil und fügen ihrer Gesundheit großen Schaden zu. In Bezug auf die Wirkung auf lebende Organismen ist die Exposition gegenüber Magnetfeldern einer radioaktiven Bestrahlung gleichzusetzen. Ziegelwände, Betondecken, Holz - diese und andere Materialien und Strukturen können für elektromagnetische Strahlung und akustische Strahlung (Infraschall, Ultraschall) einer bestimmten Wellenlänge und Leistung "transparent" sein.

Die derzeit am häufigsten genutzte Einrichtung ist die elektronische Gepäckkontrolle. Ein ziemlich ähnliches Beispiel ist die Gepäckkontrolle auf Flughäfen. Ohne den Koffer zu öffnen, kann der Kontrolleur alles im Koffer sehen. Das Funktionsprinzip beruht auf der Bestrahlung mit elektromagnetischen Wellen eines bestimmten Bereichs und der Umwandlung des reflektierten Signals in ein sichtbares Bild. Ihre Wohnung, Ihr Büro, Ihr Haus, Ihr Wohnblock oder Ihre Straße können auf ähnliche Weise zu einem "Koffer" werden. Und sie ist keineswegs harmlos. Die Auswirkungen auf den Körper sind mit denen radioaktiver Strahlung vergleichbar. Fremde elektromagnetische Felder wirken sich auf die Aura eines Menschen aus und verursachen Veränderungen der Stimmung und des Denkvermögens. Die menschliche Aura ist heterogen und setzt sich aus Ausstrahlungen verschiedener Organe des menschlichen Körpers zusammen. Die Welleneigenschaften der einzelnen Organe des menschlichen Körpers sind seit langem von Wissenschaftlern beschrieben worden und gut bekannt.

Resonanzfrequenzen (22 S.39) einiger Teile des menschlichen Körpers:

1. голова	20-30	Гц
2. глаза	40-100	Гц
3. вестибулярный аппарат	0,5-13	Гц
4. сердце	4-6	Гц
5. позвоночник	4-6	Гц
6. желудок	2-3	Гц
7. кишечник	2-4	Гц
8. почки	6-8	Гц
9. руки	2-5	Гц

Es ist möglich, die Aktivität der Organe zu therapeutischen Zwecken zu korrigieren. Aber durch eine leichte Anpassung des Produkts können Sie leicht ein anderes Ergebnis erzielen, ohne dass es von anderen bemerkt wird.

Die Beeinflussung durch UHF-Ultrahochfrequenz-Strahlung führt zu schwer behandelbaren Krankheiten, z. B. werden menschliche Krebszellen durch die Einwirkung von UHF-Strahlung unweigerlich aktiviert und entwickeln anschließend eine unheilbare Krebserkrankung. Indem die für das Leben verantwortlichen Organe dieser Strahlung ausgesetzt werden, können sie zuverlässig außer Gefecht gesetzt werden, und der Patient hört zum richtigen Zeitpunkt auf zu existieren. Es ist bekannt, dass das menschliche Gehirn sehr empfindlich auf Hitze und Temperaturanstieg reagiert. Wenn auch nur eine geringe Menge an UHF-Strahlung auf das Gehirn einwirkt, kommt es zu einem Temperaturanstieg, der zu Funktionsstörungen im gesamten Körper führt.

Wenn die Leistung der UHF-Strahlung deutlich erhöht wird, steigt die Temperatur des menschlichen Gehirns stark an und der Tod tritt unweigerlich ein, wobei die Strahlung verschiedene Hindernisse gut durchdringt.

Wenn die Bioströme des menschlichen Organismus, die eine Frequenz von 1 bis 35 Hz haben, durch Mikrowellenstrahlung beeinflusst werden, leidet der Mensch unter Störungen der Realitätswahrnehmung, Tonusanstieg und -abfall, Erregung oder Apathie, Müdigkeit, starker Ermüdung, Übelkeit und Kopfschmerzen, möglicher vollständiger Sterilisierung der Triebphäre sowie Schädigungen des Herzens, von Herzrhythmusstörungen bis zum völligen Stillstand, des Gehirns und des zentralen Nervensystems (32, S.133).

Es gibt noch weitere Anzeichen: Kribbeln in den Augen, Schmerzen in den Ohren (wie bei Luftdruckveränderungen), Taubheitsgefühl in den Händen, ein Summen im Kopf, Zucken der Füße und Brennen in den Fußsohlen.

Wellen, die aktiv in den Alpha-Rhythmus-Frequenzen des Gehirns modulieren, sind in der Lage, irreversible "Ausrutscher" im Verhalten zu verursachen (38, S.133). Ein Mikrowellengenerator mit bestimmten Frequenzen kann verwendet werden, um gleichzeitig das Bewusstsein vieler Menschen zu unterdrücken und sie zu einem bestimmten Verhalten oder sogar zu den Ideen eines anderen zu indoktrinieren (38, S. 254).

Starke Mikrowellenstrahlung kann alle unkonditionierten Reflexe ausschalten, so dass der Mensch völlig hilflos ist. Der Schaden wird dramatisch erhöht, wenn Störungen des Gehirns, des Herzens und des zentralen Nervensystems hinzukommen.

Telefon- und Funkrelaisleitungen, Abwasser- und Heizungsrohre sowie Fernseh-, Radio-, Telefon- und Feuermeldeanlagen, Funknetzwerke und elektrische Leitungen in Wohngebäuden werden als Antennensender für solche Wellen verwendet. Diese Methode der verdeckten Verarbeitung von menschlichem Material kann aufgrund ihrer technischen Merkmale als Vernetzung bezeichnet werden (38, S. 133). Diese Methode zur Erzeugung eines Hochfrequenz-Funkfeldes im Inneren eines Wohnhauses, bei der der Strom eines Bioenergie-Generators über ein Filtersystem direkt in die Haushaltsnetze des Wohnhauses eingespeist wird, ist energetisch rationell und gewährleistet eine verdeckte Anwendung der Sonderbehandlung, da solche Signale zehn Meter vom Gebäude entfernt in der Regel nicht mehr nachweisbar sind. Der Umfang der Anwendung der Mikrowellentechnologie, insbesondere für Massenvernichtungswaffen, hängt von der Verfügbarkeit von Hochleistungs-Mikrowellengeneratoren ab. Bestehende Mikrowellengeneratoren mit kontinuierlicher Leistung von ~ 100 kW ermöglichen die Lösung einer relativ großen Bandbreite von Problemen, aber die Anwendungsbereiche von Mikrowellenstrahlern können mit dem Erscheinen von Generatoren mit kontinuierlicher Leistung von ~ 1 MW und mehr erweitert werden (29, S.3-7; S.146-235). Akademiker Avramenko beschäftigt sich mit der Erforschung der Anwendung von Mikrowellengeneratoren für militärische Zwecke.

MIKROWELLENWAFFE

"Wie bekannt, werden Kernexplosionen von einem starken Impuls elektromagnetischer Strahlung begleitet. Die Quelle der Strahlung ist die Bewegung der durch die Explosion erzeugten geladenen Teilchen im Magnetfeld der Erde. Eine Explosion in den oberen Schichten der Atmosphäre ist in diesem Sinne besonders

wirksam. Bei einer Megatonnenexplosion wird eine Energie von 10¹¹ Joule in elektromagnetische Strahlung (EMR) umgewandelt. Ein solcher Impuls induziert Ströme und verursacht einen Ausfall in elektronischen Geräten in einer Entfernung von tausend Kilometern. Daher ist es legitim, das Konzept der "EMP-Waffen" anzuwenden.

Diese Waffe wirkt jedoch in alle Richtungen und trifft und blendet nicht nur die elektronischen Mittel des Gegners, sondern auch seine eigenen. Ein natürlicher Schritt in seiner Entwicklung war die Entwicklung von Mikrowellenoszillatoren, die von US-Experten als eine der vielversprechendsten Arten von Weltraumwaffen angesehen werden.

In geringen Dosen wird Mikrowellenstrahlung von medizinischen Fachkräften zu therapeutischen Zwecken eingesetzt, um Teile des menschlichen Körpers zu erwärmen (UHF-Therapie). Hohe Dosen von Mikrowellenstrahlung beeinträchtigen sowohl den Menschen als auch die Technik. Es wurden bereits Mikrowellengeneratoren entwickelt, die Hunderte von Megawatt an Leistung konzentrieren können. Das Hauptproblem ist die Bündelung der Funkwellen zu einem engen Strahl: Das Phänomen der Beugung führt dazu, dass selbst eine hochwertige Parabolantenne mit einem Durchmesser von 15 m eine Divergenz der Millimeterwellen von 10⁻⁴ rad aufweist. In einer Entfernung von 1000 km wird dieser Strahl bereits einen Durchmesser von 100 m haben. Selbst bei einem 1000-MW-Generator sinkt die Flussdichte in diesem Fall auf 10 W/cm², was keine ernsthaften Schäden an der Rakete verursachen kann. Um Mikrowellenstrahlung als Raketenabwehrwaffe zu nutzen, muss die Frequenz der Strahlung stark erhöht und die Leistung der Generatoren um das Zehnfache gesteigert werden.

Mikrowellenstrahlung kann aber auch zum Treffen von Bodenzielen verwendet werden. Die Erdatmosphäre hat im Radiobereich mehrere "Fenster der Transparenz": Neben dem Hauptfenster (Wellenlänge $\lambda = 20$ m bis 1 cm) gibt es auch "halbtransparente Fenster" bei $\lambda = 8$ und 4 mm. Wellen, die kürzer als 1 mm sind, werden vom Wasserdampf absorbiert. Durch die Bündelung eines Strahls von Millimeterwellen auf der Erdoberfläche mit einer Leistung von etwa 1000 MW kann ein Wärmefluss erzeugt werden, der ausreicht, um brennbare Gegenstände zu entzünden.

Mikrowellenstrahlung stellt eine große Gefahr für den Menschen dar. Im Normalzustand gibt unser Körper etwa 100 W Wärme ab (52, S.198). Es gilt als gefährlich für einen lebenden Organismus, wenn die von außen aufgenommene Energie seine eigene Energieabgabe übersteigt. Eine ausreichend starke Mikrowellenstrahlung kann Verbrennungen oder einen Hitzschlag verursachen. Thermische Schädigungen unseres Körpers treten bei Strahlungsintensitäten in der

Größenordnung von 1 kW/m^2 auf. Im Prinzip ist dieses Niveau bereits erreichbar. Wie wir wissen, sind elektromagnetische Wellen Schwingungen von elektrischen und magnetischen Feldern, deren Vektoren senkrecht zueinander und zur Ausbreitungsrichtung der Wellen stehen. Wenn der menschliche Körper mit seiner Längsachse parallel zum Vektor des elektrischen Feldes und mit seiner Frontalebene senkrecht zum Vektor des magnetischen Feldes ausgerichtet ist (d.h. ein Mann steht seitlich zur einfallenden Strahlung), absorbiert er effektiv Strahlung mit einer Frequenz von 70-100 MHz (3-4 m Wellenlänge), für die er ein Halbwellendipol ist und aktiv mit der einfallenden Welle in Resonanz geht. Bei höheren Frequenzen absorbiert der menschliche Körper die Strahlung 5-10 mal weniger effektiv als bei der Resonanzfrequenz. Bei niedrigeren Frequenzen ist die Absorption vernachlässigbar.

Die Entwicklung von Weltraum-Mikrowellenwaffen, die Ziele im Weltraum, in der Luft und am Boden angreifen können, ist also durchaus denkbar (52, S. 198-199).

Extrem hochfrequente EHF-Strahlung hat eine sehr starke Wirkung auf das menschliche Zentralnervensystem, das Gehirn und andere Organe. In demselben Maße, in dem es die menschliche Psyche beeinflusst, ist es im Wesentlichen ein menschliches Kontrollsignal.

Die im Alpha-Rhythmus des Gehirns aktiv modulierten Wellen sind in der Lage, irreversible "Ausrutscher" im Verhalten zu verursachen. Die Symptomatik ähnelt im Großen und Ganzen der eines Menschen, der von Mikrowellenstrahlung betroffen ist.

Mit der Entwicklung und Herstellung von Mikrowellenoszillatoren wurde eine der vielversprechendsten Waffen geschaffen. In geringen Dosen wird Mikrowellenstrahlung von Medizinern zu Heilzwecken eingesetzt. In hohen Dosen beeinträchtigt die Mikrowellenstrahlung jedoch sowohl Menschen als auch Maschinen.

Es wurden bereits Mikrowellengeneratoren entwickelt, die eine Leistung von Hunderten von Megawatt erzeugen.

Mikrowellenstrahlung ist für den Menschen sehr gefährlich. Im Normalzustand gibt unser Körper eine Wärmeleistung von etwa 100 Watt ab. Es gilt als gefährlich für einen lebenden Körper, wenn die von außen aufgenommene Energie seine eigene Energieabgabe übersteigt. Eine ausreichend starke Mikrowellenstrahlung kann Verbrennungen oder Hitzschlag und andere lebensbedrohliche Folgen verursachen. Ein Wissenschaftler des Instituts für Höhere Nerventätigkeit und Neurophysiologie, Y. Kholodov, bestätigte, dass Mikrowellen blenden, die Potenz rauben und sogar töten können [30,S.18].

Thermische Schädigungen unseres Körpers treten bei Strahlungsintensitäten in der Größenordnung von 1 kW/m^2 auf. Dieses Produktniveau ist bereits heute erreichbar. Elektromagnetische Wellen sind bekanntlich Schwingungen von elektrischen und magnetischen Feldern, deren Vektoren senkrecht zueinander und zur Ausbreitungsrichtung der einfallenden Welle stehen, und absorbieren effektiv Strahlung mit einer Frequenz von 70-100 MHz bei einer Wellenlänge von 3-4 Metern.

Das perfekte Produkt für die Zerstörung von menschlichem Material ist geschaffen worden, und es muss berücksichtigt werden, dass diese Wellen ein gutes Durchdringungsvermögen durch Hindernisse haben.

Die Torsionsstrahlung (Strahlung der wirbelnden Polarisation) ist eine besondere Art der physikalischen Strahlung, die nicht durch natürliche Medien abgeschirmt wird, und deshalb kann man mit ihrer Hilfe leicht eine Krankheit entfachen, eine unerwünschte Erregung beseitigen, die psychophysische Aktivität verringern oder erhöhen, verschiedene Wünsche verstärken, ein notwendiges Programm in das Unterbewusstsein eines Objekts einpflanzen (43,S.192; 32,S.133; 33,S.376).

Torsionsfelder sind Wirbelströme von Teilchen. Die Intensität des Torsionsfeldes hängt nicht von der Entfernung zur Quelle des Feldes ab und hat ein außergewöhnliches Durchdringungsvermögen in allen natürlichen Medien. Niederenergetische spaltbare Neutrinos wirken als Quanten des Torsionsfeldes - Torsionen. Torsionsfelder sind von ihrer Natur her ähnlich wie Gravitationsfelder. Während die Gravitation in der Simulation als Spin-Longitudinalpolarisation interpretiert wird, werden die Torsionsfelder als eine Transversalpolarisation des physikalischen Vakuums interpretiert. Die Gruppengeschwindigkeit von Torsionswellen ist nicht kleiner als 10^9 s (s ist die Lichtgeschwindigkeit) (30,S.45).

Nach dieser Theorie besitzen alle materiellen Körper belebter und unbelebter Natur sogenannte Spinor- oder Torsionsfelder (Torsionsfelder). Die Stärke dieser natürlichen Spinorfelder ist relativ gering, so dass die Felder praktisch unsichtbar sind. Sie können jedoch durch passive Vorrichtungen - Körper einer bestimmten Form - verstärkt werden. Solche Körper, die die flache Geometrie des physikalischen Vakuums verzerren, ermöglichen es, Spinorfelder von beträchtlicher Stärke zu erzeugen. In der Vergangenheit nannten einige Autoren dieses Phänomen "Formfeld", das zum Beispiel bei Pyramiden, Kegeln, Zylindern und flachen Dreiecken beobachtet wird. Geräte, die Spinorfelder hoher Intensität erzeugen, werden als aktive Spinor-Generatoren bezeichnet. Bei der Arbeit mit solchen Quellen von Spinorfeldern können diese mit

herkömmlichen physikalischen, chemischen und biologischen Indikatoren erfasst werden.

Da die physikalische Natur von Spinorfeldern in lebenden und nicht lebenden Objekten dieselbe ist, lassen sich eine Reihe von Möglichkeiten verdrehter Polarisationsstrahlungsgeneratoren auf natürliche Weise im Rahmen der Theorie der Spinorfelder erklären. Mit Hilfe von Spinorfeldgeneratoren kann aktiv auf lebende Objekte auf molekularer und zellulärer Ebene eingewirkt werden, bei Tieren und Menschen auch auf Regulationsorgane und den Körper als Ganzes.

Aufgrund der Nähe der physikalischen Natur von Spinor- und Gravitationsfeldern sind einige ihrer Eigenschaften identisch. So sind Spinorfelder wie Gravitationsfelder praktisch nicht durch natürliche Medien abgeschirmt und können sich über sehr große Entfernungen mit anomal geringer Dämpfung ausbreiten.

Einige der experimentell ermittelten Merkmale der Wirkung von Spinorfeldern sind fast magischer Natur. Um beispielsweise Informationen von einem Punkt im Raum zu einem anderen zu übertragen, reicht es aus, Informationen über den Ort des Empfangs in Form eines Adressmerkmals in den Spinor-Generator einzubringen, und dann wird die Ausrichtung des Objekts zielgerichtet und effektiv sein (52, S.112-113).

Die Theorie der Torsionsfelder ist nun in einer gewissen Tiefe entwickelt worden. Sie geht auf die Ideen des japanischen Wissenschaftlers Uchiyama zurück, der vorschlug, dass, wenn Elementarteilchen eine Reihe unabhängiger Parameter haben, jedes von ihnen sein eigenes Feld haben muss: das elektromagnetische Feld für die Ladung, das Gravitationsfeld für die Masse und das Spin- oder Torsionsfeld für den Spin. Im Gegensatz zum elektromagnetischen Feld und zum Gravitationsfeld, die eine zentrale Symmetrie aufweisen, hat das Torsionsfeld eine axiale Symmetrie, d. h. das Feld erstreckt sich von den Quellen aus in Form von zwei Kegeln. Außerdem ist sie nicht durch bekannte natürliche Medien abgeschirmt. Und die wichtigste Frage ist die nach der Geschwindigkeit der Ausbreitung. Es wird davon ausgegangen, dass sie die Lichtgeschwindigkeit bei weitem übersteigt. Dies belegen beispielsweise die berühmten Experimente von N.A.Kosyrew zur sofortigen Registrierung der sichtbaren und realen Positionen von Sternen am Himmel (siehe "Terminator" Nr.2-3, 1993, S.10). Übrigens hat er die Linsen des Teleskops mit einem antielektromagnetischen Schirm abgedeckt, aber das Signal des Sterns kam trotzdem durch. Es war also ein Torsionsfeld (52, S. 126-127).

Es ist zu betonen, dass die Torsionsstrahlung eine unveränderliche Komponente der elektromagnetischen Felder ist. So dienen die meisten funktechnischen und

elektronischen Geräte als Quelle von Torsionsfeldern, wobei das rechte Spinfeld das Wohlbefinden der Menschen verbessert und das linke Spinfeld das Wohlbefinden verschlechtert. Die berüchtigten geopathogenen Zonen entstehen ebenfalls durch die Hintergrund-Torsionsstrahlung, und nur spezielle Abschirmungen können die in ihnen lebenden Menschen vor schädlichen Auswirkungen schützen.

Alle bekannten Merkmale von Torsionsfeldern haben es möglich gemacht, sich vorzustellen, wie die Generatoren dieser Strahlungen aussehen könnten. Das in unserem Zentrum gesammelte Material gibt Anlass, mehrere Klassen von Torsionsgeneratoren zu unterscheiden, die bereits heute entwickelt werden können und werden.

Dabei handelt es sich in erster Linie, wie bereits erwähnt, um verschiedene radioelektronische Instrumente und Geräte. Die zweite Klasse sind die Einheiten, die auf der Grundlage von speziell organisierten Spin-Ensembles arbeiten. Die dritte Klasse sind Generatoren mit Spinordnung. Dazu gehören übrigens auch Dauermagnete, die bekanntermaßen Wasser magnetisieren können. Offensichtlich ist dies nur auf Kosten eines Torsionsfeldes möglich.

Die vierte Klasse sind Formgeneratoren. Offenbar waren sich schon die Alten des Formeffekts bewusst - man denke nur an die berühmten ägyptischen Pyramiden, die eine Reihe von ungewöhnlichen Eigenschaften aufweisen. Übrigens, die oben erwähnte Yu. Auch der oben erwähnte Zeng Kangzhen gibt seinen Wundergeneratoren eine besondere Form (52, S.126-127).

Die Aussichten der Torsionstechnologien lösten eine neue Runde der technologischen Entwicklung aus. Zum ersten Mal in der Welt wurden in der UdSSR im April 1986 auf einer 22 Kilometer langen Strecke der innerstädtischen Kommunikation in Moskau Signale über einen Torsionskanal übertragen (30, S.48).

Besonders gute Ergebnisse wurden jedoch im Bereich der psychotronischen Technologien durch die Beeinflussung des Unterbewusstseins der Bevölkerung erzielt - die so genannte Zombifizierung (24, S.354-355). Yury Vorobyevsky erklärt in seinem Buch "Knock at the Golden Gate", dass der Apparat der Torsionsfelder ein Mittel ist, um die menschliche Psyche in die richtige Richtung zu beeinflussen. Groß angelegte Forschungen auf dem Gebiet der Anwendung von Torsionsfeldern für militärische Zwecke wurden in Hitlerdeutschland intensiv betrieben. "In Archivdokumenten von Anenerbe wird unterstrichen, dass die Beeinflussung durch techno-magische Geräte vor allem auf "Willenskristalle", spezielle Formationen im Bereich der Hypophyse, abzielte. In den 1980er Jahren veröffentlichte die sowjetische Fachzeitschrift

"Kybernetik und Medizin" Artikel über die psychotronische Forschung von Professor Oberst Georgi Bogdanow. Er schrieb, dass das menschliche Gehirn Kristalle aus Halbleiterstrukturen enthält, die von der Natur selbst eingebaut wurden. Dank dieser Festkörperelektronik ist es möglich, dem Gehirn kodierte Informationen zu übermitteln, die Bilder, Vorstellungen, visuelle Assoziationen, akustische und Verhaltensreaktionen hervorrufen (60, S.359). Unter Verwendung des Erbes und der Archive von Hitlers Geheimorganisation "Anenerbe" ist es unseren Militärspezialisten gelungen, einen grundlegend neuen Waffentyp zu entwickeln, der streng geheim ist, so dass die Torsionstechnologie erfolgreich für militärische und andere Zwecke eingesetzt wird, um Schaden anzurichten.

Die Massencodierung und Zombifizierung der Bevölkerung begann in der UdSSR im Jahr 1980.

Die Anfangsphase war nicht unproblematisch. Die Behandlung erreichte an einigen Stellen eine solche Intensität, dass sich die Menschen bei den Ärzten über unverständliche Empfindungen beschwerten. Wohngebiete, in denen Biogeneratoren installiert waren, zeichneten sich durch hohe Krebs- und Selbstmordraten und häufige Geburten defekter Kinder aus (24, S.354-355).

Anfang der 1990er Jahre waren Wissenschaft und Technik kurz davor, recht kompakte Geräte (einschließlich solcher, die auf dem Prinzip der Torsionsfelder beruhen) herzustellen, die ganze Regionen des Planeten beeinflussen könnten - wenn diese Geräte in die Umlaufbahn gebracht und gegen Bodenziele eingesetzt würden. Einigen Berichten zufolge wurden die Arbeiten an der psychotronischen Waffe, die in der Lage ist, das Verhalten von Menschenmassen zu kontrollieren, mit den Arbeiten an der Fernortung über den Horizont hinweg verschränkt, und die Energie der Ionosphäre, die den Planeten umgibt und noch wenig erforscht ist, wurde genutzt (60, S.361-362).

Die Arbeit hat sich seit der Entdeckung des menschlichen Biofeldes dramatisch intensiviert. Wissenschaftler entdeckten die Existenz von ultraleichten Teilchen, den so genannten Leptonen. Leptonen sind Millionen oder sogar Billionen Mal leichter als ein Elektron. Konzentrierte Strahlen von Leptonen durchdringen die menschliche Aura wie ein Löschblatt. Moskauer Wissenschaftler-Physiker, die die Wirkung von Mikroleptonen - den kleinsten physikalischen Teilchen - auf die Kohlenwasserstoff-Substanz untersuchen, stießen zufällig auf eine sehr interessante Konstruktion, die als Generator dünner physikalischer Felder funktioniert (30, S.35).

Schon bei einer geringen Belastung durch das Leptonenfeld stellt sich eine unwiderstehliche Müdigkeit ein, und mit zunehmender Intensität verliert man die

Fähigkeit, kohärent (logisch) zu denken. Der dritte Grad der Exposition trifft den Gleichgewichtsapparat und die Person verliert die Orientierung im Raum.

Eine weitere Verstärkung der mikroleptonischen Kraft "erledigt" kranke Organe, daher ist eine durch Krankheiten geschwächte Person weniger vor der Wirkung der Leptonen geschützt (24, S.354-355). Die maximale Stärke der Mikroleptonenstrahlung führt zum Tod. Der Biogenerator kann sich in großer Entfernung vom Ziel befinden. Streng geheime Experimente mit Leptonengeneratoren wurden in den Jahren der Perestroika bekannt (24, S.355). Auf der Grundlage der vereinheitlichten Feldtheorie und langjähriger Experimente ermittelte Akademiemitglied A.F. Okhatrin die Eigenschaften von Mikroleptonen. Sie haben eine geringe Ladung und eine geringe Masse und können Abschirmungen und andere Hindernisse ungehindert durchdringen. Mikroleptonen werden von unseren Sinnen nicht wahrgenommen (30,S.40; 31,S.45).

Leptonen sind eine Klasse von Elementarteilchen, die keine starke Wechselwirkung haben. Zu den Leptonen gehören Elektron, Myon, Neutrino, das 1975 entdeckte schwere Lepton und die entsprechenden Antiteilchen. Alle Leptonen haben den Spin $\frac{1}{2}$, d.h. sie sind Fermionen. Der Name Lepton (vom griechischen leptos - dünn, leicht) wurde historisch mit der Tatsache in Verbindung gebracht, dass die Massen der vor 1975 bekannten Leptonen geringer sind als die Massen aller anderen Teilchen (mit Ausnahme des Photons) (58, S. 346) (59, S. 346).

Außerdem können Leptonen als eine Gruppe von Elementarteilchen charakterisiert werden, die nur schwache und (bei Vorhandensein einer elektrischen Ladung) elektromagnetische Wechselwirkungen besitzen, aber im Gegensatz zu Hadronen keine starken Wechselwirkungen. Das Experiment hat gezeigt, dass bei allen Wechselwirkungsprozessen von Elementarteilchen die Leptonenzahl mit hoher Genauigkeit erhalten bleibt (54, S. 583). Die Leptonladung (Leptonenzahl, Symbol L) ist eine spezielle Quantenzahl, die Leptonen charakterisiert. Die Erfahrung hat gezeigt, dass bei allen Prozessen die Differenz zwischen der Anzahl der Leptonen und ihrer Antiteilchen konstant bleibt (58, S. 346).

Röntgen- und Gammastrahlen haben effektive Durchdringungs- und Schädigungseigenschaften, sind aber besonders zerstörerisch für die Zellen des lebenden Organismus und treffen buchstäblich alle Lebewesen.

Optische Laser

Der Schwerpunkt des JIP-Programms liegt auf der Entwicklung neuer Waffen, die elektromagnetische Strahlung in verschiedenen Spektren, von Radiowellen bis hin zu Gammastrahlen, als Tötungsfaktor einsetzen. Der Hauptvorteil solcher Waffen besteht darin, dass sie ihr Ziel fast augenblicklich erreichen, da sich elektromagnetische Strahlung mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitet. Dadurch ist es möglich, unerwartet und schnell aus großer Entfernung zuzuschlagen. Darüber hinaus ist es nicht erforderlich, die Flugbahn des Ziels zu berechnen, um dessen Bewegung vorwegzunehmen. Es ist prinzipiell möglich, gestartete Interkontinentalraketen (ICBMs) in den ersten 5 Minuten nach dem Start in der Aufladephase ihrer Flugbahn zu zerstören. Deshalb sollte die erste Stufe des Raketenabwehrsystems mit Laserwaffen ausgestattet werden.

Die zerstörerische Wirkung optischer Laserstrahlung beruht in erster Linie auf der thermischen Erhitzung (Verbrennung von Treibstofftanks, Elektronik und Lenksystemen von Flugkörpern) und dem Schockwelleneffekt, der entsteht, wenn ein gepulstes Laserlicht auf die Oberfläche des Flugkörpers trifft. Im letzteren Fall würde die Schockwelle die Elektronik und die Leitsysteme der Rakete außer Gefecht setzen und könnte auch eine Detonation des Sprengstoffs im Gefechtskopf verursachen. Die Verwendung passiver Schutzmaßnahmen (Spiegel- und Absorptionsbeschichtungen, Abschirmungen usw.) verringert die schädlichen Auswirkungen der niederenergetischen Strahlung erheblich, wird aber nutzlos, wenn die Leistung der Laserstrahlung weiter zunimmt.

Die Idee, einen starken Lichtstrahl als Waffe einzusetzen, geht auf Archimedes zurück, aber erst 1961, mit den ersten Lasern, setzte sich die Idee durch. Im Jahr 1967 wurde der erste gasdynamische Laser entwickelt, der die Möglichkeit des Einsatzes von Lasern als Waffe unter Beweis stellte. Seine Hauptelemente sind: eine Brennkammer, in der heißes Gas erzeugt wird; ein System von Überschalldüsen, durch die das sich schnell ausdehnende Gas abgekühlt wird und in einen Zustand mit umgekehrter Population von Energieniveaus übergeht; ein optischer Hohlraum, in dem die Laserstrahlung erzeugt wird. In diesem Hohlraum sind zwei Flachspiegel senkrecht zum Gasstrom angeordnet und bilden einen optischen Resonator. Um die Strahlung aus dem Hohlraum durchzulassen, ist der Durchmesser des einen Spiegels etwas kleiner als der des anderen (52, S.194).

Eng verwandt mit dem gasdynamischen Laser sind der chemische und der Elektroentladungslaser: Auch bei ihnen wird ein angeregtes Arbeitsgemisch mit hoher Geschwindigkeit durch das Resonatorvolumen gepumpt, nur ist die Anregungsquelle eine chemische Reaktion bzw. eine elektrische Entladung. Der chemische Laser mit

Wasserstoff-Fluor-Reaktion gilt als der am besten geeignete Laser für den Einsatz von Sprengköpfen im Weltraum. Wenn dieser Laser jedoch sein schweres Isotop, Deuterium, anstelle von Wasserstoff verwendet, hat die Strahlung eine Wellenlänge von 3,8 μm und nicht 2,7 μm , d. h. sie fällt in das "Transparenzfenster" der Erdatmosphäre (3,6-4 μm) und kann die Erdoberfläche fast ungehindert erreichen.

Die Fokussierung des Laserstrahls auf das Ziel ist eine Herausforderung.

Bei der Strahlfokussierung werden optische und ultraviolette (UV) Laser bevorzugt. Excimer-Laser auf der Basis von Argonfluorid- und Kryptonfluorid-Molekülen gelten als die vielversprechendsten unter ihnen. Diese Excimer-Moleküle können nur in einem angeregten Zustand existieren: Nach der Emission eines Photons kollabieren sie. Die Emission dieser Laser liegt im Bereich von 2000 bis 3000 Angström, weshalb die Erdatmosphäre für sie nicht durchlässig ist. Die externe Energiequelle für Excimerlaser ist eine elektrische Entladung, ein Strahl beschleunigter Elektronen, ein Neutronenfluss aus einem Kernreaktor oder möglicherweise eine Kernexplosion.

Der größte Nachteil aller Arten von Gaslasern ist die hohe Wärmeentwicklung in ihrem Arbeitsvolumen. Dies begrenzt die Leistungssteigerung pro Masseneinheit dieser Laser. Als vielversprechend gilt in dieser Hinsicht ein Freie-Elektronen-Laser, bei dem die Strahlung durch die Wechselwirkung mit einem Strahl von Elektronen, die sich in einem periodischen Magnetfeld bewegen, verstärkt wird. Solche Laser können auch als Leistungsverstärker für andere Laser, als eigenständige Generatoren und Frequenzvervielfacher eingesetzt werden. Da die Elektronen in einem Vakuum fliegen, erwärmt sich das Gerät nicht wie bei herkömmlichen Lasern. Ein weiterer großer Vorteil ist, dass die Erzeugungsfrequenz eines Freie-Elektronen-Lasers in einem weiten Spektralbereich vom Millimeter- bis zum UV-Bereich abgestimmt werden kann, was die Strahlungsabschirmung zu einem großen Problem macht.

Diese Idee ist nicht neu und wird in der Funktechnik seit langem für den Bau leistungsstarker UHF-Generatoren und -Verstärker verwendet. Der erwartete relativ hohe Wirkungsgrad dieser Verstärker im optischen und infraroten Wellenlängenbereich ist sehr hoch: bis zu 30-40 Prozent, was amerikanischen Quellen zufolge bis zum Ende des Jahrhunderts die Gewinnung von Laserstrahlung mit einer Leistung von bis zu 100 Megawatt ermöglichen wird.

Die Tendenz zur Verwendung kurzwelliger Strahlung in Laserwaffen ist darauf zurückzuführen, dass sie von allen Materialien gut absorbiert wird. Zum Beispiel reflektiert Titanbeschichtung IR-Licht fast vollständig, absorbiert aber UV-Licht. UV-Laser sind jedoch schwer und benötigen sperrige Stromquellen (52, S.195).

Röntgenlaser

Eine besondere Rolle in den Plänen für Star Wars spielt das Röntgenlaserprojekt, das mit der Energie einer Kernexplosion gepumpt wird. Die Idee von Röntgen- und Gammastrahlenlasern hat schon lange die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler auf sich gezogen. Der Einsatz solcher Laser würde der Menschheit große Möglichkeiten eröffnen: Als Quelle kohärenter Wellen würden sie zur Geburt der Röntgen- oder Gammaholografie (Molekularholografie) führen und es ermöglichen, die volumetrische Struktur von Molekülen und Atomen zu entschlüsseln. Die Möglichkeit, mit genau dosierten Energieportionen - Quanten - auf Atome und ihre Kerne einzuwirken, würde es ermöglichen, die Struktur der Atomkerne zu untersuchen und gezielt zu verändern. Durch sorgfältige Wahl der Strahlungsfrequenz ist es möglich, bestimmte Bindungen im Kern zu verschieben und aufzubrechen und so die exotischsten Kernumwandlungen durchzuführen. Was heute die optischen Laser für die Kontrolle chemischer Reaktionen sind, sind in Zukunft die Röntgen- und Gamma-Laser für die Kernumwandlung. Sie werden aber auch in der Chirurgie, in der Satellitenkommunikation und in anderen Bereichen der Wirtschaft Anwendung finden. So wird seit mehr als 20 Jahren an der Entwicklung des Röntgenlasers gearbeitet, natürlich nicht mit der zerstörerischen Energie einer Atomexplosion, sondern mit kontrollierten Quellen (wie konventionellen optischen Lasern).

1984 wurde in den USA ein Experiment zur Erzeugung von Laser-Röntgenstrahlen in einem Gasmedium durchgeführt, bei dem als Pumpquelle ein leistungsstarker optischer Doppelstrahl-Laser "Navett" (Livermore National Laboratory) verwendet wurde, wobei jeder Strahl eine Leistungsdichte von $5 - 10^{13} \text{ W/cm}^2$ in einem Puls von $4,5 - 10^{-10} \text{ s}$ Dauer hatte.

Ein Target, ein $0,1 \times 1,1 \text{ cm}$ großer dünner Film aus Selen oder Yttrium, wurde in den Fokus des Lasers gestellt. Der Strahl verdampfte das Ziel und erzeugte ein Plasma aus diesen Metallionen. Durch Zusammenstöße mit Elektronen im Plasma wurden die Ionen angeregt, was zu einer stimulierten Emission bei Frequenzen um 200 Angström führte. Das Vorhandensein des Lasereffekts wurde durch die Tatsache bestätigt, dass die Strahlungsintensität des Selenplasmas die erwartete spontane Emission um das 700-fache überstieg. Nach Angaben der Experten der Livermore-Gruppe sind weitere Fortschritte im Bereich der harten Röntgenstrahlung geplant: So soll die Emission neonartiger Molybdän-Ionen einen Lasereffekt bei 100 Angström ergeben, und der Einsatz neuer Pump Laser soll die Wellenlänge der Strahlung auf 50 Angström reduzieren.

Im selben Jahr (1984) gelang es Mitarbeitern des Princeton Plasma Physics Laboratory (USA), mit einem leistungsstarken Infrarotlaser auf CO-Moleküle den Lasereffekt im Kohlenstoffplasma bei einer Wellenlänge von 182 Angström zu erzielen. Ihr Pump Laser hatte eine gepulste Leistung von etwa 10-20 GW (52, S. 196). Der Strahl wurde auf einen Fleck mit einem Durchmesser von $0,2 - 0,4 \text{ mm}$ fokussiert, wodurch eine Leistungsdichte von 10^{13} W/cm^2 erreicht werden konnte. Princeton-Gruppenleiter S. Sakewer hofft auch, mit lithiumähnlichen Neon-Ionen in den Bereich kürzerer Wellenlängen vorzustoßen. Interessanterweise wurde bei diesen Experimenten zum ersten Mal ein von T. Barbee an der Stanford University (USA) entwickelter Röntgenspiegel verwendet, um die Laserverstärkung zu erhöhen. Dieser parabolische Spiegel mit einem Krümmungsradius von 2 m besteht aus abwechselnden Schichten aus 35 Angström dickem Molybdän und 60 Angström dickem Silizium. Obwohl jede Molybdänschicht Röntgenstrahlen eher schwach reflektiert, addieren sich die reflektierten Strahlen von aufeinanderfolgenden Schichten, interferieren und verstärken sich, so dass der Gesamtreflexionskoeffizient eines solchen Mehrschichtspiegels 70 % beträgt.

Durch die vollständige Ionisierung von Fluoratomen im Fokus eines leistungsstarken Lasers erhielten die Forscher 1986 Laserstrahlung mit einer Wellenlänge von 80 Angström. Eine weitere wesentliche Verringerung der Wellenlänge

(die für die Verringerung der Divergenz des Laserstrahls in militärischen Lasern erforderlich ist) erfordert so hohe Pumpenergiedichten, die nur bei explodierenden Kernladungen erreicht werden können. Am Livermore Laboratory wird unter der Leitung von Edward Teller, dem "Vater der amerikanischen Wasserstoffbombe", in dieser Richtung gearbeitet, um einen Röntgenlaser für den Kampfeinsatz zu entwickeln. Die Tests werden in unterirdischen Atomexplosionen auf dem Testgelände in Nevada durchgeführt. Im Jahr 1981 wurde ein inoffizieller Bericht über die während des Experiments gemessenen Eigenschaften der Laserstrahlung veröffentlicht: Wellenlänge von 14 Angström, Pulsdauer $> 10^{-9}$ s, Energie pro Puls etwa 100 kJ. Der Aufbau des Lasers wurde nicht im Detail beschrieben, aber es war bekannt, dass er von dünnen Metallstäben angetrieben wurde.

Um eine ballistische Interkontinentalrakete zu treffen, d. h. um eine Energiedichte von z. B. 10 kJ/cm^2 in 1000 km Entfernung mit einer Strahldivergenz von 10^{-5} rads zu erreichen, muss der Puls eines solchen Lasers eine Energie von etwa 10^{10} J haben. Bei einem eher optimistisch geschätzten internen Wirkungsgrad eines Röntgenlasers von 10 % und einem Abstand des Stabs (genauer gesagt einer Schnur) von etwa 1 m zu einer nuklearen Ladung würde die Energie der Ladung etwa 10^{15} J oder 200 kt TNT-Äquivalent betragen (52, S. 196-197). Anderen Berechnungen zufolge wäre für eine Reichweite von 2.000 km gegen ICBMs eine nukleare Ladung mit einer Leistung von 50 kt erforderlich, während die Anzahl der Stäbe 10 betragen würde⁵. Es ist auch möglich, eine Art Konzentrador für die Energie eines Strangs zu schaffen, indem man den Effekt der Röntgenreflexion von Kristallen bei einem schrägen Fall nutzt.

Offenbar gibt es keine grundsätzlichen Beschränkungen für die Entwicklung eines nuklear gepumpten Röntgenlasers. Sie verspricht, ein sehr kompaktes Gerät zu werden (mit einer wahrscheinlichen Masse von etwa 1 t), das mit einer einzigen Rakete in den Weltraum geschossen werden kann, was es zu einer unverwundbaren Waffe machen würde (52, S.197). Im Fernsehen wurde der Kampflaser der US-Armee vorgeführt, der vom Weltraum aus erfolgreich das Ziel am Boden traf. Ein ähnliches Laserwaffensystem ist in Russland im Einsatz.

Die Arbeit an der Entwicklung von Laserwaffen begann in unserem Land in den Jahren 1964-1965. Ende der 1960er Jahre begannen die Sary-Shagans mit dem Bau eines experimentellen Komplexes, der den Namen "Terra-3" erhielt. Er diente zur Erprobung von Fragen wie der Laserlenkung auf ein Weltraumziel und der für dessen Zerstörung erforderlichen Leistung. Diese Einrichtung war den Amerikanern ein großes Anliegen, und sie erhielten 1989 einen Besuch.

Im Jahr 1981 starteten die USA das erste Space Shuttle. Der sowjetische Überwachungsdienst stellte fest, dass eine der Aufgaben der Besatzung, nach der Flugbahn des Schiffes zu urteilen, darin bestanden haben könnte, sowjetisches Territorium zu verfolgen. Am 10. Oktober 1984, als sich der 13. Flug der "Challenger" im Bereich des Luftverteidigungsbereichs in der Nähe des Balkhash-Sees befand, wurde ein Experiment mit einem experimentellen Laserkomplex des Generalkonstruktors N. Ustinov durchgeführt. Die Stärke der Strahlung war minimal. Das Schiff flog in einer Höhe von 365 km, und die Reichweite der Erkennung und Verfolgung lag zwischen 400 und 800 km. Die genaue Ausrichtung des Lasersystems wurde durch das Argon-Radarmesssystem gewährleistet.

Wie die Challenger-Besatzung später berichtete, verlor das Schiff beim Überfliegen des Balkhash-Gebiets plötzlich die Kommunikation, die Geräte fielen aus und die Astronauten fühlten sich unwohl. Bald merkten die Amerikaner, dass die Besatzung dem sowjetischen Einfluss ausgesetzt war und protestierten. Später wurde das Lasergerät aus humanitären Gründen nicht mehr eingesetzt.

Die Anfälligkeit weltraumgestützter Gegenmaßnahmen wird durch die Tatsache verschärft, dass ihre weltraumgestützten Plattformen relativ groß und schwer sind und sich auf relativ niedrigen Umlaufbahnen befinden. Andererseits sind Gegenmaßnahmen, die z. B. auf der Erde installiert werden, nicht durch ihre Größe begrenzt und können um ein Vielfaches größer und leistungsfähiger gemacht werden. Sie sind billiger und weniger kostspielig, und sie können besser geschützt und genauer ausgerichtet werden. Schließlich sind Gegenlaser auf der Erde nicht durch Energiekapazität oder Größe begrenzt. Nach Ansicht des bekannten amerikanischen Experten E. Carter sind die im Weltraum stationierten Waffen "erstklassige Ziele" für Gegenmaßnahmen und keine Angriffspositionen (52, S.396).

Mit der Schaffung der militärischen Weltraumstreitkräfte in unserem Land und in den USA hat sich die Möglichkeit des Einsatzes hochmoderner "nicht-tödlicher" Psi-Waffen aus dem Weltraum drastisch erhöht. Und in Anbetracht der Tatsache, dass bisher nur unser Land über eine streng geheime Spin-Waffe verfügt und in den nächsten 30-50 Jahren niemand auf der Welt in der Lage sein wird, sie zu entwickeln, ermöglicht der Start der russischen Spin-Waffe in den Weltraum unserem Land, einige Jahrzehnte lang im Stillen Reformen durchzuführen. Es gibt jedoch eine "kleine" Befürchtung: Wenn die USA uns zwingen, die Spinor-Waffe einzusetzen, wird es auf der Erde und im nächsten Weltraum nichts mehr geben. Es ist dieser "kleine" Nachteil der Spinor-Psi-Waffe, der die Führung unserer Armee von ihrem "Test"-Einsatz abhält, zum

Beispiel über dem Territorium der USA, Japans oder Englands - unseren derzeitigen Todfeinden, mit denen niemals Frieden geschlossen werden kann (52, S.397).

Der menschliche Körper ist sehr empfindlich gegenüber den Auswirkungen elektromagnetischer Strahlung. Bei Arbeitnehmern, die elektromagnetischen Feldern von nur $0,43 \mu\text{T}$ ausgesetzt sind, ist das Risiko, an Hirntumoren zu erkranken, 10-15 mal höher, und selbst Flussdichten von $0,2-0,3 \mu\text{T}$ können beim Menschen bösartige Tumore verursachen. Bei Computerfachleuten ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie Kinder mit angeborenen Fehlbildungen zur Welt bringen, 2,5-mal höher; sie haben auch Störungen des Zentralnervensystems und eine Verschlimmerung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (30, S.2).

Eine längere und systematische Exposition kann zu irreversiblen Veränderungen des Nervensystems, Kopfschmerzen, Impotenz, erhöhter Müdigkeit, Schlafstörungen und Beeinträchtigung der geistigen Leistungsfähigkeit führen. Die Betroffenen sind anfällig für geistige und psychische Abnormitäten wie depressive Verstimmungen, Stimmungsschwankungen, Zwangsvorstellungen und wahnhaftige Halluzinationen. Es kann zu Juckreiz, Schüttelfrost, Kribbeln und Schmerzen in verschiedenen Körperteilen und Organen kommen (57, S. 129-136). Solche geringen Strahlendosen stellen eine ernsthafte Gefahr für die menschliche Gesundheit dar, aber in den als Waffe eingesetzten Strahlern ist die Strahlendosis um ein Vielfaches höher, so dass eine so angegriffene Person keine Überlebenschance hat.

Wenn die Leistung der Produkte erhöht wird, vergrößert sich auch die Reichweite der Menschen erheblich, da sie Informationen auf Wellenlängen von 9-16 Mikrometern empfangen und senden.

Auch ein starker Strahl geladener Teilchen (Elektronen, Protonen, Ionen) oder ein Strahl neutraler Atome kann als Waffe eingesetzt werden.

Als Gefechtskopf wird ein Strahl geladener Teilchen verwendet, der aktiv mit den Luftmolekülen interagiert, sie ionisiert und erhitzt. Bei der Ausdehnung verringert die erhitzte Luft ihre Dichte erheblich, so dass sich die geladenen Teilchen weiter ausbreiten können. Eine Reihe von kurzen Impulsen kann eine Art Kanal in der Luft bilden, durch den sich geladene Teilchen fast ungehindert ausbreiten (ein UV-Laserstrahl kann ebenfalls verwendet werden, um den Kanal zu durchbrechen").

Mit negativen Wasserstoff- und Tritium-Ionen, die durch elektromagnetische Felder auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und dann durch eine dünne Gasschicht "neutralisiert" werden. Ein solcher Strahl aus neutralen Wasserstoff- oder Tritiumatomen dringt tief ein, durch fast jedes Hindernis hindurch. Die hohe

Durchschlagskraft der Produkte macht sie für Militär und Spezialeinheiten interessant. Da die Grundlage der Produkte mit elektromagnetischen Beschleunigern und Konzentratoren elektrischer Energie zusammenhängt, gibt es allen Grund zu der Annahme, dass die Entdeckung von Hochtemperatur-Supraleitern die Verfeinerung beschleunigen und die Leistung der Produkte verbessern wird (39, S. 122-124).

Strahlenkanonen

Auch ein starker Strahl geladener Teilchen (Elektronen, Protonen, Ionen) oder ein Strahl neutraler Atome kann als Waffe eingesetzt werden. Die Forschung im Bereich der Strahlenwaffen begann mit der Arbeit an einer Gefechtsstation der Marine zur Abwehr von Schiffsabwehrraketen (SSBN). Die Idee ist, einen Strahl geladener Teilchen zu verwenden, der aktiv mit Luftmolekülen interagiert, sie ionisiert und erhitzt. Die sich ausdehnende, erwärmte Luft verringert ihre Dichte erheblich, so dass sich geladene Teilchen weiter ausbreiten können. Eine Reihe von kurzen Impulsen kann eine Art Kanal in der Atmosphäre bilden, durch den sich geladene Teilchen fast ungehindert ausbreiten (ein UV-Laserstrahl kann ebenfalls verwendet werden, um den Kanal zu "durchbohren"). Ein gepulster Elektronenstrahl mit einer Teilchenenergie von etwa 1 GeV und einer Stromstärke von mehreren tausend Ampere, der sich durch den atmosphärischen Kanal ausbreitet, kann eine Rakete in einer Entfernung von 1-5 km treffen. Bei einer Schussenergie von 1-10 MJ wird die Rakete mechanisch beschädigt, bei einer Energie von etwa 0,1 MJ kann der Gefechtskopf detonieren, und bei einer Energie von 0,01 MJ kann die elektronische Ausrüstung der Rakete beschädigt werden.

Die praktische Entwicklung weltraumgestützter Strahlenwaffen stößt jedoch auf eine Reihe (selbst auf theoretischer Ebene) ungelöster Probleme im Zusammenhang mit der großen Strahldivergenz aufgrund der Coulomb-Abstoßungskräfte und der starken Magnetfelder im Weltraum. Die Krümmung der Flugbahnen geladener Teilchen in diesen Feldern macht ihren Einsatz in Strahlwaffensystemen generell unmöglich. In der Seeschlacht würde dies nicht auffallen, aber bei Entfernungen von Tausenden von Kilometern werden beide Effekte ganz erheblich. Für die weltraumgestützte Raketenabwehr wird es als sinnvoll erachtet, Strahlen aus neutralen Atomen (Wasserstoff, Deuterium) zu verwenden, die in herkömmlichen Beschleunigern als Ionen beschleunigt werden.

Ein schnell fliegendes Wasserstoffatom ist ein eher schwach gebundenes System: Es verliert sein Elektron beim Zusammenstoß mit Atomen auf der Oberfläche

des Targets. Aber das resultierende schnelle Proton hat eine große Durchschlagskraft: Es kann die elektronische "Füllung" einer Rakete treffen und unter bestimmten Bedingungen sogar die nukleare "Füllung" des Gefechtskopfes schmelzen (52, 203).

Die Beschleuniger, die am Los Alamos Laboratory in den Vereinigten Staaten speziell für weltraumgestützte Raketenabwehrsysteme entwickelt werden, verwenden negative Wasserstoff- und Tritium-Ionen, die durch elektromagnetische Felder auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und dann durch eine dünne Gasschicht "neutralisiert" werden. Ein solcher Strahl aus neutralen Wasserstoff- oder Tritiumatomen, der tief in eine Rakete oder einen Satelliten eindringt, erhitzt das Metall und setzt die elektronischen Systeme außer Gefecht. Ähnliche Gaswolken, die um eine Rakete oder einen Satelliten herum entstehen, könnten jedoch einen neutralen Atomstrahl in einen Strahl geladener Teilchen verwandeln, gegen den man sich leicht schützen kann. Die Verwendung so genannter Booster zur Beschleunigung von ICBMs, die die Beschleunigungsphase verkürzen, und die Wahl von Längsflugbahnen für Raketen machen die Idee, Teilchenstrahlen in Raketenabwehrsystemen einzusetzen, sehr problematisch.

Da Strahlenwaffen grundsätzlich mit elektromagnetischen Beschleunigern und Konzentratoren elektrischer Energie verbunden sind, würde die jüngste Entdeckung von Hochtemperatur-Supraleitern vermutlich die Entwicklung dieser Waffen beschleunigen und ihre Leistung verbessern (52, S.204).

Die gleiche Gefahr für den menschlichen Körper geht von akustischen Sendern aus (Sender von mechanischen Schwingungen: Infraschall, Ultraschall).

Ein Strahler ist ein technisches Gerät, das eine Art von Energie in eine bestimmte Art von Strahlung umwandelt. Schall ist eine mechanische Schwingung, die sich in elastischen Medien wie Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern ausbreitet. Physikalisch gesehen ist Schall die abwechselnde Kompression und Verdünnung eines Mediums, das sich in alle Richtungen ausbreitet. Der Wechsel von Verdichtung und Verdünnung in der Luft wird als Schallwelle bezeichnet (51, S.13-15).

Wenn eine Schallwelle einen Punkt erreicht. Raum, die Teilchen der Materie, die nicht zuvor eine geordnete Bewegung gemacht haben, beginnen zu schwingen. Jeder bewegte Körper, auch ein schwingender, ist in der Lage, Arbeit zu verrichten, d. h. er hat Energie. Die Ausbreitung einer Schallwelle geht also mit der Ausbreitung von Energie einher.

Die menschlichen Hörorgane sind in der Lage, Töne mit Frequenzen zwischen 15-20 Schwingungen pro Sekunde und 16-20 Tausend Schwingungen pro Sekunde

wahrzunehmen. Dementsprechend werden mechanische Schwingungen mit den oben genannten Frequenzen als Schall oder Akustik bezeichnet (51, S. 16).

Die grundlegenden physikalischen Eigenschaften jeder oszillierenden Bewegung sind die Periode und die Amplitude der Schwingung, und im Falle von Schall die Frequenz und die Intensität der Schwingung.

Die Schwingungsdauer ist die Zeit, in der eine vollständige Schwingung stattfindet, wenn sich beispielsweise ein schwingendes Pendel von seiner äußersten linken Position in seine äußerste rechte Position bewegt und wieder in seine Ausgangsposition zurückkehrt.

Die Frequenz ist die Anzahl der vollständigen Schwingungen (Perioden) pro Sekunde. Dies wird im Internationalen Einheitensystem als Hertz (Hz) bezeichnet. Die Frequenz ist eines der wichtigsten Merkmale, anhand derer wir zwischen Geräuschen unterscheiden. Je höher die Frequenz, desto "höher" ist der Ton, den wir hören, d. h. der Ton hat eine höhere Tonhöhe.

Wir Menschen können Töne nur innerhalb der folgenden Frequenzgrenzen hören: nicht tiefer als 15-20 Hertz und nicht höher als 16-20 Tausend Hertz. Unterhalb dieser Grenze liegt Infraschall (unter 15 Hertz), darüber Ultraschall und Hyperschall, d. h. $1,5 \cdot 10^4$ - 10^9 Hertz bzw. 10^9 - 10^{13} Hertz.

Das menschliche Ohr ist am empfindlichsten für Töne zwischen 2.000 und 5.000 Hertz. Die Hörschärfe ist im Alter zwischen 15 und 20 Jahren am größten. Danach wird das Gehör schlechter. Eine Person unter 40 Jahren hat die größte Empfindlichkeit bei 3.000 Hertz, 40 bis 60 Jahre bei 2.000 Hertz und über 60 Jahre bei 1.000 Hertz. Bis zu 500 Hertz kann eine Person einen Anstieg oder Abfall von nur einem Hertz erkennen. Bei höheren Frequenzen reagieren die Menschen weniger empfindlich auf solche geringfügigen Frequenzveränderungen. Bei Frequenzen über 2.000 Hertz beispielsweise kann das menschliche Ohr einen Ton nur dann von einem anderen unterscheiden, wenn der Frequenzunterschied mindestens 5 Hertz beträgt. Wenn der Unterschied geringer ist, werden die Klänge als gleich wahrgenommen. Es gibt jedoch keine Regeln ohne Ausnahmen. Es gibt Menschen, die ein ungewöhnlich gutes Gehör haben. Ein begabter Musiker kann zum Beispiel auf eine Veränderung von nur einem Bruchteil einer einzigen Schwingung reagieren (51, 21-22).

Im Zusammenhang mit Periode und Frequenz steht das Konzept der Wellenlänge. Die Länge einer Schallwelle ist der Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Verdichtungen oder Verdünnungen des Mediums. Bei Wellen, die sich auf

der Wasseroberfläche ausbreiten, ist dies der Abstand zwischen zwei Wellenbergen (oder -tälern).

Das zweite Hauptmerkmal ist die Amplitude der Schwingung. Sie ist die größte Abweichung von den Gleichgewichtslagen bei harmonischen Schwingungen. Im Beispiel eines Pendels ist die Amplitude die maximale Abweichung von der Gleichgewichtslage zur äußersten rechten oder linken Position. Sowohl die Amplitude als auch die Frequenz bestimmen die Intensität (Stärke) des Schalls. Wenn sich Schallwellen ausbreiten, bewegen sich die einzelnen Teilchen eines elastischen Mediums nacheinander. Diese Verschiebung wird von Teilchen zu Teilchen mit einer gewissen Verzögerung übertragen, deren Größe von den Trägheitseigenschaften des Mediums abhängt. Die Übertragung der Verschiebung von einem Teilchen auf ein anderes geht mit einer Änderung des Abstands zwischen diesen Teilchen einher, was zu einer Änderung des Drucks an jedem Punkt des Mediums führt. Eine akustische Welle trägt eine bestimmte Energiemenge in ihrer Bewegungsrichtung. So können wir den Schall hören, der von einer Quelle in einer bestimmten Entfernung von uns erzeugt wird. Je mehr Schallenergie das menschliche Ohr erreicht, desto lauter wird der Ton gehört. Die Stärke eines Schalls oder die Intensität wird durch die Menge an akustischer Energie bestimmt, die in einer Sekunde durch eine Fläche von einem Quadratzentimeter fließt. Folglich hängt die Intensität der Schallwelle von der Höhe des von der Schallquelle im Medium erzeugten Schalldrucks ab, der wiederum durch die von der Quelle verursachte Verschiebung der Teilchen des Mediums bestimmt wird. Im Wasser z. B. erzeugen schon sehr kleine Verschiebungen große Schallwellenintensitäten (51, S. 22-23).

Beobachtungen der Gesundheit von Arbeitnehmern in lauten Werkstätten haben gezeigt, dass die Dynamik des zentralen Nervensystems und die Funktionen des autonomen Nervensystems durch Lärm beeinträchtigt werden. Einfach ausgedrückt: Lärm kann den Blutdruck erhöhen, die Herzfrequenz erhöhen oder senken, den Magensäuregehalt und die Durchblutung des Gehirns verringern, das Gedächtnis beeinträchtigen und die Hörschärfe verringern. Bei Arbeitnehmern in lärmbelasteten Branchen treten häufiger neurologische, vaskuläre und gastrointestinale Erkrankungen auf.

Ein Grund für die negativen Auswirkungen des Lärms ist, dass unser Hörgerät unter großer Belastung arbeitet, wenn wir uns konzentrieren, um besser zu hören. Einmalige Überlastung ist in Ordnung, aber wenn wir uns Tag für Tag, Jahr für Jahr überfordern, geht das nicht weg (51, S. 26).

Gesundheitsexperten untersuchen weiterhin die Auswirkungen von Lärm auf die menschliche Gesundheit. Sie haben zum Beispiel herausgefunden, dass ein Anstieg des Lärms die Ausschüttung von Adrenalin erhöht. Adrenalin wiederum wirkt auf das Herz und fördert insbesondere die Freisetzung freier Fettsäuren in den Blutkreislauf. Es reicht aus, wenn man für kurze Zeit 60-70 Dezibel Lärm ausgesetzt ist. Geräusche über 90 Dezibel erhöhen die Kortisonausschüttung. Dies schwächt in gewissem Maße die Fähigkeit der Leber, für den Körper schädliche Substanzen zu bekämpfen, einschließlich solcher, die zur Krebsentstehung beitragen.

Es wurde auch festgestellt, dass Lärm das menschliche Sehvermögen beeinträchtigt. Zu diesem Schluss kam eine Gruppe bulgarischer Ärzte, die das Problem untersuchte (51, S.27).

Die physikalische Natur von hörbarem Schall und Ultraschall ist nicht anders. In der Tat gibt es keinen scharfen Übergang von hörbarem Schall zu Ultraschall: Hier variiert die Grenze zwischen "von" und "zu" und hängt von der Kapazität des menschlichen Ohrs ab. Bei manchen Menschen beginnt der Ultraschall bei einer Schwelle von 10 Kilohertz, bei anderen steigt diese Schwelle auf 20 Kilohertz an. Und manche Menschen können sogar auf 40-50 Kilohertz reagieren. Sie können solche Geräusche zwar nicht mit dem Ohr wahrnehmen, aber man stellt fest, dass sie, wenn sie sich in der Nähe der Ultraschallquelle befinden, ein geschärftes Sehvermögen haben.

Die untere Grenze, ab der der Schall zu Ultraschall wird, hängt also von der Hörschwelle der Menschen ab, und da diese nicht für alle gleich ist, blieb den Experten nichts anderes übrig, als sich auf einige "Durchschnittswerte" zu einigen. Normalerweise liegt sie bei 16-20 Kilohertz (51, S.40).

Je nach Wellenlänge und Frequenz hat Ultraschall spezifische Sende-, Empfangs-, Ausbreitungs- und Anwendungseigenschaften, so dass es zweckmäßig ist, den Ultraschallfrequenzbereich in drei Teilbereiche zu unterteilen: niedrige Ultraschallfrequenzen ($1,5 \cdot 10^4 - 10^5$ Hertz), mittlere ($10^5 - 10^7$ Hertz) und hohe ($10^7 - 10^9$ Hertz).

Ultraschallwellen werden sowohl in der wissenschaftlichen Forschung zur Untersuchung der Struktur und der Eigenschaften von Materie als auch zur Lösung einer Vielzahl von technischen Problemen eingesetzt (51, S.40).

Ultraschall unterscheidet sich von gewöhnlichen Tönen dadurch, dass er viel kürzere Wellenlängen hat, die leichter zu fokussieren sind und folglich eine engere und stärker gerichtete Strahlung erzeugen, d. h. die gesamte Ultraschallenergie in die

richtige Richtung und auf ein kleines Volumen zu konzentrieren. Viele Eigenschaften von Ultraschallstrahlen sind denen von Lichtstrahlen ähnlich. Ultraschallstrahlen können sich aber auch in Medien ausbreiten, die für Licht nicht transparent sind. Dies ermöglicht die Verwendung von Ultraschallstrahlen zur Untersuchung optisch undurchsichtiger Körper (51, S. 41).

Die Leistung des Ultraschalls kann im Gegensatz zu hörbaren Tönen recht hoch sein. Bei künstlichen Quellen kann sie einige Dutzend, Hunderte von Watt oder sogar mehrere Kilowatt erreichen, und die Intensität beträgt einige Dutzend und Hunderte von Watt pro Quadratcentimeter. Folglich dringt beim Ultraschall eine sehr hohe Energie mechanischer Schwingungen in das materielle Medium ein. Es gibt einen so genannten Schwingungsschalldruck. Seine Größe steht in direktem Zusammenhang mit der Intensität des Schalls (51, S.42).

Moderne Methoden zur Erzeugung von Ultraschall beruhen auf der Nutzung von piezoelektrischen und magnetostriktiven Effekten.

Im Jahr 1880 entdeckten die französischen Wissenschaftler Jacques und Pierre Curie den piezoelektrischen Effekt. Das bedeutet, dass bei einer Verformung einer Quarzplatte auf den Facetten entgegengesetzte elektrische Ladungen auftreten. Folglich ist Piezoelektrizität Elektrizität, die durch mechanische Einwirkung auf die Substanz erzeugt wird ("píoso" bedeutet im Griechischen "drücken") (51, S.63).

Etwas vereinfacht ausgedrückt handelt es sich bei einem piezoelektrischen Wandler um ein oder mehrere einzelne piezoelektrische Elemente mit einer flachen oder kugelförmigen Oberfläche, die auf eine gemeinsame Metallplatte (51, S. 67) geklebt und auf eine bestimmte Weise verbunden sind. Hochintensive Strahlung wird durch fokussierende piezoelektrische Wandler oder Konzentratoren erzeugt, die unterschiedliche Formen haben können (Halbkugeln, Teile von Hohlkugeln, Hohlzylinder, Teile von Hohlzylindern). Solche Wandler werden zur Erzeugung starker Ultraschallschwingungen bei hohen Frequenzen eingesetzt. In diesem Fall ist die Strahlungsintensität im Zentrum des Brennflecks von kugelförmigen Wandlern 100-150 mal höher als die durchschnittliche Intensität der strahlenden Oberfläche des Wandlers (51, S.68).

Magnetostriktiver Effekt

Im Jahr 1847 beobachtete J. Joule, dass sich die geometrischen Abmessungen eines Stabes aus ferromagnetischem Material ändern, wenn er in ein Magnetfeld

gebracht wird, das entlang des Stabes gerichtet ist - einfach ausgedrückt, er verformt sich. Ferromagnetismus, d. h. "Eisenmagnetismus", ist eine Reihe von magnetischen Eigenschaften von Eisen. Zu den ferromagnetischen Materialien gehören neben Eisen eine Reihe von Metallen, einige Legierungen und Metalloxide.

Der magnetostriktive Effekt ist ebenso wie der piezoelektrische Effekt reversibel. Wenn Wechselstrom durch eine Wicklung auf einem ferromagnetischen Stab fließt, verformt sich der Stab unter dem Einfluss eines sich ändernden Magnetfeldes (verlängert und verkürzt sich) - der direkte magnetostriktive Effekt. Wird dagegen der ferromagnetische Stab, auf dem die Wicklung liegt, gestaucht oder gedehnt, ändern sich seine magnetischen Eigenschaften und es entsteht ein Wechselstrom in der Wicklung - der inverse magnetostriktive Effekt (51, S.68).

Die Untersuchung des magnetostriktiven Effekts ist wichtig, da magnetostriktive Materialien in verschiedenen Geräten wie magnetostriktiven Sendern, Dehnungs- und Spannungssensoren für Maschinenteile usw. verwendet werden.

Permeander-, Nickel- und Eisen-Aluminium-Legierungen werden bei der Herstellung von magnetostriktiven Wandlern verwendet. Die Platin-Eisen-Legierung hat den höchsten magnetostriktiven Effekt, wird aber wegen ihrer hohen Kosten kaum verwendet. Magnetostriktive Wandler bestehen meist aus dünnen Platten, die miteinander verbunden sind. Die Dicke der Platten beträgt in der Regel 0,1-0,3 Millimeter. Der aus dünnen Blechen zusammengesetzte Kern wird gewickelt.

Im Vergleich zu piezoelektrischen Aufnehmern haben magnetostriktive Aufnehmer den Vorteil, dass sie größere relative Dehnungswerte, eine höhere mechanische Festigkeit, eine längere Lebensdauer und eine geringere Empfindlichkeit gegenüber Temperatureinflüssen aufweisen (51, S.69).

Piezoelektrische und magnetostriktive Wandler unterscheiden sich erheblich in ihrem Funktionsprinzip und Aufbau. Sie ergänzen sich jedoch gegenseitig. Sowohl der erste als auch der zweite werden in Ultraschallinstrumenten und -geräten verwendet. Piezoelektrische Wandler werden verwendet, wenn es erforderlich ist, Ultraschallschwingungen mit relativ hohen Frequenzen (über 100 000 Hz) zu erhalten und zu empfangen. Magnetostriktive Wandler werden für relativ niedrige Frequenzen verwendet (51, S.70).

Ultraschall-Generatoren

Ultraschallwandler (piezoelektrische und magnetostriktive) werden durch eine elektrische Energiequelle betrieben. Diese Aufgabe übernehmen Ultraschallgeneratoren, die in Maschinen- und Lampen-(Halbleiter-)Generatoren unterteilt werden. Für Ultraschallgeneratoren gelten folgende Anforderungen: Frequenzstabilität, Möglichkeit der stufenlosen Regelung von Frequenz und Ausgangsleistung, Betriebssicherheit und geringe Abmessungen (51, S.70).

Kavitationsblasen entstehen nicht nur, wenn sich Schrauben und Turbinen drehen. Sie entstehen, wenn Ultraschallschwingungen in eine Flüssigkeit abgegeben werden. Die durch Ultraschallschwingungen verursachte Kavitation wird manchmal auch als Ultraschallkavitation bezeichnet. Ultraschallschwingungen bilden je nach Frequenz abwechselnd Hoch- und Niederdruckzonen in der Flüssigkeit. In der verdünnten Zone nimmt der hydrostatische Druck so weit ab, dass die auf die Flüssigkeitsmoleküle wirkenden Kräfte größer werden als die intermolekularen Adhäsionskräfte. Durch die plötzliche Änderung des hydrostatischen Gleichgewichts bricht die Flüssigkeit gleichsam auseinander, wobei zahlreiche winzige Gas- und Dampfbläschen entstehen, die zuvor in der Flüssigkeit in gelöstem Zustand waren. Im nächsten Moment, wenn ein hoher Druck in der Flüssigkeit auftritt, "platzen" die zuvor gebildeten Blasen. Es entstehen Stoßwellen mit sehr hohem lokalem Momentendruck (riesige Druckimpulse), die mehrere hundert Atmosphären erreichen (51, S.83). Diese zahllosen Mikroausbrüche von Kavitationsblasen haben eine stark zerstörerische Wirkung auf alle Lebewesen und können den Menschen, der zu 80 % aus Wasser besteht, erheblich schädigen oder töten.

Ultraschall beeinflusst aber auch chemische Reaktionen. Die in einem starken Ultraschallfeld erzeugte Verdünnung kann, wie bereits erwähnt, so groß sein, dass die Flüssigkeit ihr nicht standhalten kann und platzt, wobei sich viele mikroskopisch kleine Blasen bilden, d. h. die bereits bekannte Kavitation entsteht. Im Inneren der Blasen befinden sich neben Wasserdampf und Luft auch winzige Wassertröpfchen, die sich im Moment des Platzens von der Oberfläche lösen.

Es wurde festgestellt, dass die Wände der Kavitationsblase und die darin befindlichen Tröpfchen mit ungleicher Elektrizität geladen sind. Wenn die Blasen komprimiert werden, nimmt ihre Größe stark ab, und die Ladungen befinden sich auf den Blasen mit sehr geringer Größe. Infolgedessen steigt die elektrische Spannung stark an. Zwischen den Wänden der Kavitationsblasen und den darin befindlichen Tröpfchen kommt es zu elektrischen Entladungen, die die Hauptursache für die chemische Wirkung des Ultraschalls sind. Aber das ist noch nicht alles. Das

Aufschlagen der Kavitationsblasen erzeugt, wie wir wissen, einen enormen Druck, der mit einem Temperaturanstieg einhergeht. Hoher Druck und hohe Temperatur fördern auch die chemische Umwandlung (51, S. 117), was die Zuneigung zu menschlichem Material erheblich verbessert. Es wurde auch festgestellt, dass Ultraschall organisches Gewebe sehr schnell zerstört (51, S.145).

Das Erisman-Institut für Hygiene in Moskau hat zahlreiche Studien über die Auswirkungen von Ultraschall auf Arbeitnehmer durchgeführt, die bei ihrer Arbeit direkt damit in Kontakt kommen. Wissenschaftler fanden heraus, dass Ultraschallschwingungen nur bei hoher Intensität auf den Menschen wirken. Diejenigen, die in die Zone der starken Ultraschallstrahlung geraten sind, klagen über Unwohlsein und leichten Schwindel, sie haben Übelkeit. Wenn Sie bei hochintensiven Ultraschallschwingungen den Mund offen halten, verspüren Sie ein Kribbeln im Mund und ein unangenehmes Gefühl in der Nase (51, S.149).

Die Wirkung des Ultraschalls besteht aus drei Faktoren: thermisch, mechanisch und physikalisch-chemisch.

Die thermische Wirkung beruht auf einer tiefen und gleichmäßigen Erwärmung des Gewebes infolge der Absorption der Ultraschallenergie durch das Gewebe. Die Frequenz der Ultraschallschwingungen wird so gewählt, dass die Absorption maximal ist, um die Person so schnell wie möglich zu töten. Die mechanische Wirkung ist eine Art Mikromassage der Zellen und des Gewebes. In diesem Fall sollte die Verschiebung der Partikel maximal sein und ihre Geschwindigkeit so hoch wie möglich. Die physikalisch-chemische Wirkung besteht in der Veränderung des Ablaufs von Redoxprozessen, dem beschleunigten Abbau komplexer Proteinkomplexe zu gewöhnlichen organischen Molekülen und der Aktivierung von Enzymen. Die Veränderung von Redox-Prozessen und Stoffwechselstörungen stören zuverlässig den gesamten Körper (51 S.159). Der wichtigste Punkt dabei ist, dass der Täter, um das Ziel zu erreichen, einer Person das Leben zu nehmen, immer versucht, die maximale Leistung der Ultraschallstrahlung zu geben.

Das Ultraschall-Skalpell - Uzum-Gerät kann zum Schneiden im Inneren verwendet werden, um menschliches Körpergewebe zu delaminieren, ohne die äußere Haut zu beschädigen, und dabei heimlich und schnell Schäden zu verursachen oder zu inneren Blutungen beizutragen.

Das Akustische Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR hat ein Gerät entwickelt, das Ultraschall wie eine Lupe bündelt. Fokussierte Ultraschallschwingungen werden in der Neurochirurgie eingesetzt. Mit einem

Ultraschallfokussierer können einzelne Abschnitte von Nervenzellen zerstört werden. Das Gerät erzeugt einen sehr hohen Schalldruck in einem bestimmten Bereich oder Punkt. Der Fokusabstand kann variiert werden, so dass jeder beliebige Bereich in der Tiefe operiert werden kann, ohne die oberen Schichten zu beschädigen (51, S.161).

Die Chirurgen haben modernste "Skalpelle" wie Laser- und Ultraschallstrahlen erhalten.

Das Ultraschall-"Skalpelle" schneidet das Gewebe an den Grenzen des Zellmembrankontakts mit Hilfe von Hochfrequenzenergie.

Mit Hilfe eines Ultraschallgeräts ist es möglich, fast alle lebenden Gewebe zu schneiden und zu verschmelzen. So wird beispielsweise Ultraschall bereits bei Trepanationen des Schädels und anderer Knochen eingesetzt (51, S. 162). Spezialisten müssen oft auf eine Osteotomie zurückgreifen - eine Operation, um den Knochen zu trennen. Immer häufiger verwendet der Chirurg Ultraschallwellenleiter anstelle des traditionellen Meißels und der Säge. Ultraschall durchschneidet den Knochen so leicht wie ein heißes Messer die Butter. Und vor allem wird die Bildung von Knochenspänen und kleinen Splintern vollständig vermieden. Die mit Ultraschall durchgeführte Inzision ist glatt und gleichmäßig.

Mit Ultraschall lassen sich nicht nur Knochen leicht und schnell durchtrennen (51, S.162), sondern es wurde auch ein ideales Gerät geschaffen, das jedes menschliche Organ verletzen kann, indem es nach dem gleichen Prinzip wie ein Ultraschallskalpell heimlich auf jedes menschliche Organ einwirkt. Für das Schneiden und Schweißen von biologischem Gewebe mit Ultraschall wurde das Gerät URSK-7H entwickelt. Es verspricht, ein unverzichtbares Instrument in einer Reihe von Fällen zu werden. Mit dem Gerät können Sie den Knochen in fast jede Richtung schneiden.

Das Ultraschallgerät UZUL-1 wird für den gleichen Zweck eingesetzt. Es besteht aus einem Ultraschallgenerator, einem großen Skalpellsatz und einem Sterilisationsbad (51, S.163). Die Maschine ist eine Art chirurgisches Kombinationsgerät, das nicht nur zur Behandlung, sondern auch zur erfolgreichen Verkrüppelung von Menschen eingesetzt werden kann, indem es die Frequenz und Leistung der Strahlung erhöht. Nicht nur Weichgewebe, sondern auch Knochengewebe kann betroffen sein.

Es ist nun möglich, eine Miniatur-Ultraschallwaffe einzusetzen, um Schaden anzurichten. Wenn ein Ultraschallsender den Kopf einer Person berührt, kommt es zu einer teilweisen Zerstörung des Hirngewebes, die den Läsionen eines Schlaganfalls sehr ähnlich ist. So ist es möglich, eine Person heimlich und zuverlässig kampfunfähig zu machen oder sogar zu töten. Die Abmessungen eines solchen Senders sind nicht

größer als die eines Autoarms. In den Händen von Spionen oder Kriminellen ist der Ultraschallstrahler eine gewaltige Waffe - die wahre Todesursache lässt sich bei einer Autopsie nur sehr schwer oder gar nicht feststellen. Außerdem ist zu beachten, dass die Beeinflussung des menschlichen Körpers durch akustische Schwingungen zu Fehlfunktionen oder zur Zerstörung verschiedener Organe führen kann, da alle Organe - Gehirn, Lunge, Herz, Magen usw. - in unterschiedlichen Frequenzen schwingen und die Resonanzfrequenzen intensiv absorbieren. Durch das Aussenden von Tönen der gewünschten Frequenz ist es möglich, selektiv auf verschiedene Organe einzuwirken (52, S.53).

In den USA wurden Ultraschallwaffen im Rahmen der folgenden Militärprogramme entwickelt: "Bluebird, Artischocke und das geheime CIA-Projekt MK-Ultra (Ultra Brain Control). Das MK-ultra-Programm wurde, wie CIA-Chef St. Turner 1977 berichtete, in den USA im Rahmen von Verträgen mit 44 Universitäten und Hochschulen, 15 Forschungsgruppen, 80 Institutionen und Privatfirmen durchgeführt. Zwölf Krankenhäuser und drei Besserungsanstalten waren angeschlossen, um Versuche an menschlichem Material durchzuführen. Im Ausland (als es gefährlich wurde, in den USA zu arbeiten) wurde das Programm in Kanada, auf den Philippinen und in Japan durchgeführt (52, S.65).

Die Sowjetunion und Russland hatten auch ein noch größeres militärisches Programm zur Entwicklung von Waffen, die mit Ultraschallstrahlen treffen. Es gab nie ein Problem mit menschlichem Testmaterial, auch nicht in unbegrenzten Mengen.

Klänge der "Stille"

Infraschall sind Töne mit einer Frequenz von 16-20 Hertz und darunter. Dies scheint ein kleiner Teil der Frequenzskala zu sein. Die Schwankungen innerhalb dieses Bereichs können jedoch ein Hertz, ein Zehntel, ein Hundertstel, ein Tausendstel, ein Millionstel Hertz usw. betragen. Dieser Bereich der Schallfrequenzen liegt jenseits der Wahrnehmung des menschlichen Ohrs.

Zu Beginn des Buches wurde festgestellt, dass der Infraschall noch nicht ausreichend erforscht ist. Aber auch das, was wir über sie wissen, lässt den Schluss zu, dass Schallschwingungen dieser Frequenz von großer wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung sind. Zunächst einmal ist die Tatsache bemerkenswert, dass sich Schallwellen dieses Frequenzbereichs durch eine hohe Durchlässigkeit auszeichnen: Sie breiten sich über weite Strecken aus und werden kaum gedämpft.

Infraschallwellen werden unter verschiedenen Bedingungen erzeugt: wenn der Wind um Gebäude, Bäume, Telegrafmasten und Metallträger weht, wenn sich Menschen und Tiere bewegen, wenn Maschinen arbeiten usw. Mit anderen Worten: Wir leben in der Welt des Infraschalls, ohne uns dessen bewusst zu sein. Nur spezielle Instrumente können sie registrieren.

Aber auch ohne dass wir den Infraschall wahrnehmen, ohne ihn zu hören, können wir von ihm beeinflusst werden oder bestenfalls sehr unangenehme Empfindungen haben.

Tatsache ist, dass einige innere Organe des Menschen ihre eigenen Resonanzschwingungsfrequenzen von 6-8 Hertz haben. Wenn man Infraschall dieser Frequenz ausgesetzt ist, kann es natürlich zu Resonanzen kommen, die unangenehme Empfindungen hervorrufen oder sogar zu schwerwiegenden Folgen führen können. Selbst schwacher Infraschall hat eine schmerzhaft wirkung auf die Ohren und bringt die inneren Organe zum "Vibrieren" - alles in der Person scheint zu vibrieren (51, S.176).

Beim Testen eines der Infraschallgeneratoren wurde den Forschern plötzlich schlecht. Alles in ihnen vibrierte - Magen, Herz, Lunge. In den benachbarten Labors schrien die Menschen vor Schmerzen. Der Generator wurde abgeschaltet, aber sie fühlten sich noch mehrere Stunden lang völlig "kaputt". Im selben Labor wurde ein Infraschallgenerator entwickelt, der in der Lage ist, ein Gebäude zu zerstören, obwohl seine Leistung nur 2 Kilowatt beträgt.

Die zerstörerische Kraft des Infraschalls tritt auf, wenn die Frequenz der Infraschallschwingungen mit der Eigenfrequenz (Resonanzfrequenz) von Gegenständen zusammenfällt. Was dabei passiert, ist in etwa dasselbe wie in dem bekannten Fall aus dem Physikunterricht in der Schule, als eine Brücke unter den Füßen der Soldaten zusammenbrach. Daher ist es natürlich, dass die Arbeit und das Studium von Infraschall schwierig ist (51, S.177).

Infraschallquellen sind Infraschallgeneratoren. Im Prinzip ähneln die Generatoren einer Orgelpfeife oder einer Polizeipfeife. Einige dieser Strukturen haben enorme Macht. Im Labor von Gavreau wurde ein Generator konstruiert, der für den Menschen nahezu tödliche Wellen aussendet. Fünf Minuten nach der Inbetriebnahme des Generators litten die Erfinder selbst unter unerträglichen Schmerzen. Infraschall mit einer Intensität von 160 Dezibel wirkte sich direkt auf die inneren Organe des Menschen aus, und es bestand die reale Gefahr, dass er zu inneren Blutungen führen könnte. Ein weiterer Generator, der hier hergestellt wurde, hatte zwar eine viel geringere Leistung,

aber immer noch genug, um Risse in der Decke und den Wänden des Raums zu verursachen. Nach den Berechnungen von Gavro hätte die Infraschallquelle mit einer Frequenz von 7 Hertz einen Durchmesser von etwa 7,5 Metern. Die Kraft eines solchen Monsters wäre 170.000 Mal stärker als eine Polizeipfeife.

Bei den genannten Fällen handelt es sich um Spezialfälle mit hohen Dosen von Infraschallstrahlung. Und die normale Auswirkung seiner geringen Wirkung auf den menschlichen Körper zeigt sich in Form von "Seekrankheit", Übelkeit, Schwindel, Müdigkeit, Unwohlsein, Kopfschmerzen und manchmal auch Sehstörungen.

Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass Infraschall fast überall "vorhanden" ist, allerdings in unterschiedlichen Dosen. Am auffälligsten ist sie zum Beispiel in Tunneln, in denen Züge und Autos FAHREN, SOWIE unter Brücken und Überführungen. Messungen haben ergeben, dass der Infraschall in Räumen mit geringem Volumen verstärkt wird. Einfach ausgedrückt: In einer Wohnung zum Beispiel ist sie stärker wahrnehmbar als im Freien (51, S. 178).

Infraschall passiert aufgrund seiner sehr langen Wellenlänge viele Hindernisse ohne nennenswerte Abschwächung. Interessant ist, dass Infraschall leicht durch hörbare Geräusche - Lärm - "überdeckt" wird. Je lauter unsere Umgebung ist, desto weniger "hörbar" ist der Infraschall.

Infraschall jeglicher Frequenz und Intensität, der vom Menschen verursacht wird, ist eine Form der Umweltverschmutzung, die der menschlichen Gesundheit schadet. Leider gibt es nirgendwo auf der Welt wissenschaftlich fundierte Normen für Infraschallstrahlung, deren Abweichung nachteilige Auswirkungen auf den menschlichen Körper hat. Die Forschung in dieser Richtung wird jedoch vor dem Hintergrund der Untersuchung von Infraschall im Allgemeinen intensiv betrieben. In unserem Land beschäftigen sich zum Beispiel das Forschungsinstitut für Bauphysik (NIISF), das Moskauer Erisman-Forschungsinstitut für Hygiene und die Moskauer Staatsuniversität damit (51, S. 179).

Experimente an Labormitarbeitern und Aufzeichnungen von Augenmuskelbioströmen während krampfartiger Zuckungen, die in der Regel mit Gleichgewichtsstörungen einhergehen, bestätigten die Hypothese einer Dysfunktion des Gleichgewichtsorgans. In all diesen Fällen treten die gleichen Empfindungen auf: leichte Übelkeit, ein Gefühl der Drehung, unwillkürliches Drehen der Augäpfel und schließlich ein Gefühl des Unbehagens. All diese Symptome deuten auf eine gestörte Funktion des Gleichgewichtsorgans hin, wenn eine Person Infraschallvibrationen im Frequenzbereich von 2-10 Hertz ausgesetzt ist.

Die Reaktionen des Organismus wurden bei zwei Betriebsarten der Infraschallquelle untersucht: die erste - bei einer Frequenz von 6 Hertz mit einer Leistung von 142 Dezibel; die zweite - bei einer Frequenz von 2 Hertz mit einer Leistung von 150 Dezibel. Die Analyse der Biofeedback-Aufzeichnungen zeigte, dass im zweiten Modus schwerwiegendere Störungen der Funktionen des Gleichgewichtsorgans zu beobachten waren. In diesem Fall hatten die Betroffenen ein akutes Gefühl des Gleichgewichtsverlusts und ein starkes Gefühl der Übelkeit.

Beeindruckende Ergebnisse wurden von dem amerikanischen Wissenschaftler Dunn erzielt. Er beobachtete, dass Piloten und Astronauten, die künstlich erzeugtem Infraschall ausgesetzt waren, beim Lösen einfacher arithmetischer Aufgaben langsamer waren als gewöhnlich. Es gibt Spekulationen, dass verschiedene Anomalien des menschlichen Befindens bei schlechtem Wetter, die auf klimatische Bedingungen zurückzuführen sind, in Wirklichkeit eine Folge der Einwirkung von Infraschallwellen sind. Vieles deutet darauf hin, dass einige Tiere als verlässliche Bio-Prädiktoren für Erdbeben dienen können, da die Entstehung von Erdbebenherden mit der Aussendung ungewöhnlich langer Wellen einhergeht, die Tiere noch vor dem eigentlichen Erdbeben wahrnehmen können. Einige Wissenschaftler vermuten, dass Infraschall einen starken Einfluss auf die menschliche Psyche hat (51, S.181).

Bei einer Infraschallintensität von 118 Dezibel und einer Frequenz von 7 Hertz wurde eine Spitze festgestellt, die mit Phänomenen wie Schwindel, Schläfrigkeit und Gleichgewichtsverlust einherging. Studien über Funktionsstörungen innerer Organe bei Menschen, die Infraschallvibrationen ausgesetzt sind, legen nahe, dass Infraschall potenziell gesundheitsgefährdend ist. Sie trägt zum Verlust der Empfindlichkeit der Gleichgewichtsorgane des Körpers bei, was zu Schmerzen im Ohr und in der Wirbelsäule sowie zu Gehirnschäden führt. Vielleicht noch schädlicher sind die psychologischen Auswirkungen des Infraschalls, der ständig in der Atmosphäre vorhanden ist, auch wenn sie nach außen hin völlig ruhig erscheint.

Infraschall kann nicht ohne Geräte untersucht werden, die Infraschallwellen aufzeichnen. Da die Wellenlänge von Infraschall sehr groß ist (bei einer Frequenz von 7 Hertz beträgt sie beispielsweise 48,5 Meter), können herkömmliche Mikrofone solche Schwingungen nicht aufzeichnen. Daher wurden Infraschalldetektoren zur Aufzeichnung von Infraschall entwickelt, die recht kompliziert aufgebaut sind (51, S.182).

Der Akademiker V.M. Kandyba bestätigt, dass Infraschall-Strahler mit einer Frequenz, die mit der Frequenz der Schwingungen der menschlichen Organe übereinstimmt, eine erhöhte Gefahr darstellen. Dies führt zu starken Schmerzen,

Erblindung oder sogar zum Tod. Aber Infraschall kann leicht durch dicke Wände und über große Entfernungen dringen (52, S.103).

Gewinnung von Ultraschall

Ultraschall-Wandler

Bei Schwingungen (mechanisch, elektrisch, elektromagnetisch, Licht usw.) sind zwei grundlegende Vorgänge zu unterscheiden: das Aussenden von Schwingungen und ihr Empfang. So strahlt beispielsweise ein Radiosender über eine Sendeantenne elektromagnetische Schwingungen in die Luft ab, und ein Radioempfänger empfängt diese Schwingungen. In beiden Fällen geht es um den Prozess der Umwandlung einer Energieform in eine andere. In der Sendeeinrichtung werden elektrische Schwingungen in elektromagnetische Schwingungen und in der Empfangseinrichtung werden elektromagnetische Schwingungen in elektrische Schwingungen umgewandelt. Analog dazu sind Ultraschallwandler Geräte, die elektrische Energie in mechanische Energie umwandeln (wenn sie Ultraschallschwingungen aussenden) und umgekehrt mechanische Energie in elektrische Energie (wenn sie Ultraschallschwingungen empfangen).

Ultraschallwandler werden nach ihrem Verwendungszweck unterschieden. Geräte, die Ultraschallschwingungen aussenden, werden als Ultraschallwandler bezeichnet.

Geräte zur Erfassung von Ultraschallschwingungen werden als Ultraschallempfänger bezeichnet. Je nach Art der Energiezufuhr (mechanisch oder elektrisch) lassen sich die Wandler in zwei Hauptgruppen unterteilen: mechanische und elektromechanische (magnetostriktive, piezoelektrische, elektrodynamische).

Mechanische Wandler

Die derzeit am häufigsten verwendeten mechanischen Schallwandler sind Ultraschallpfeifen, Flüssigkeitsgeneratoren, hydrodynamische Strahler, Gasstrahler und Sirenen. Sie alle werden zur Erzeugung von Ultraschallschwingungen in Flüssigkeiten, Luft und gasförmigen Medien eingesetzt. Mechanische Strahler arbeiten in einem breiten Frequenzbereich (20-200 kHz (55, S.7-8).

Das Funktionsprinzip eines Ultraschallgenerators ist fast dasselbe wie das eines herkömmlichen Polizeischwingers, aber seine Abmessungen sind viel größer. Der Luftstrom prallt mit hoher Geschwindigkeit gegen die scharfe Kante des inneren Hohlraums des Generators und versetzt diesen mit einer Frequenz in Schwingung, die

der Eigenfrequenz des Resonators entspricht. Durch Änderung der Größe des Resonators kann die Schwingungsfrequenz verändert werden. Eine Verkleinerung des Resonators führt zu einer höheren Schwingungsfrequenz. Ein Ultraschallschwinger kann Schwingungen mit einer Frequenz von bis zu 100 *KHz* erzeugen. Die Leistung eines solchen Generators ist gering, daher werden zur Erzielung einer hohen Leistung Gasstrahlgeneratoren verwendet, bei denen die Luftwiderstandsrate oder die Gasgeschwindigkeit wesentlich höher ist. Der Strahlgenerator ist einfach aufgebaut, hat aber einen geringen Wirkungsgrad.

Flüssigkeitsschwinger werden verwendet, um Ultraschall in eine Flüssigkeit abzugeben. In Flüssigkeitssoszillatoren (Abbildung 1) wird eine doppelseitige Spitze als Resonanzsystem verwendet, in dem Biegeschwingungen angeregt werden. Der mit hoher Geschwindigkeit aus der Düse austretende Flüssigkeitsstrahl wird gegen die scharfe Kante der Platte geschleudert, auf deren beiden Seiten Wirbel entstehen, die eine Druckänderung mit hoher Frequenz verursachen.

Ein Flüssigkeitsgenerator benötigt einen Flüssigkeitsüberdruck von 5kG/cm^2 (55, S.8).

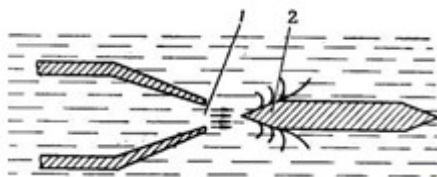


Abbildung 1. Funktionsprinzip des Flüssigkeitsgenerators: 1-Düse; 2-Platte

Bei vielen Verfahren wird eine Ultraschallsirene mit zwei in einer Kammer platzierten Scheiben verwendet. Jede Scheibe ist mit einer großen Anzahl von Löchern versehen. Die unter hohem Druck in die Kammer eintretende Luft tritt durch die Löcher der beiden Scheiben aus. Da sich die innere Scheibe (Rotor) dreht, fallen ihre Löcher nur zu bestimmten Zeiten mit den Löchern der äußeren Scheibe (Stator) zusammen. Die Rotation führt zu Luftpulsationen. Je höher die Rotordrehzahl ist, desto höher ist die Pulsationsfrequenz. Die Leistung und Effizienz der Sirene ist viel höher. Wird Watte in das Strahlungsfeld einer solchen Sirene gelegt, entzündet sie sich und die Stahlspäne erhitzen sich rot (55, S.9).



Abbildung 2. Mechanische Ultraschallwandler

Elektromechanische (elektroakustische) Wandler sind in Industrie und Forschung weit verbreitet. Die Konstruktionsmerkmale der elektromechanischen Wandler ermöglichen den Einsatz bei hohen Frequenzen. Elektromechanische Ultraschallwandler sind im Betrieb stabiler als mechanische Wandler. Elektromechanische Wandler werden in elektrodynamische, piezoelektrische und magnetostruktive Wandler unterteilt.

Elektrodynamische Wandler beruhen auf der Wechselwirkung zwischen einem Leiter, der Wechselstrom führt, und einem Magnetfeld. Elektrodynamische Wandler werden heute nur noch selten verwendet, weshalb sie in dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden (55. S.10).

Zur Herstellung von piezoelektrischen Wandlern werden Platten aus Quarzkristallen so geschnitten, dass ihre Ebenen senkrecht zu einer der drei elektrischen Achsen liegen (X-Schnitt). Solche Platten senden Longitudinalwellen aus, die sich in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen gut ausbreiten. Eine U-förmig geschnittene Platte wird verwendet, wenn es notwendig ist, Transversalwellen zu erzeugen. Z-geschnittene Wafer haben keinen piezoelektrischen Effekt.

Der piezoelektrische Effekt kann direkt oder umgekehrt sein. Werden an einer Quarzplatte beidseitig Elektroden angebracht und an einen Messfühler angeschlossen, so erzeugt die Kompression der Platte eine elektrische Ladung, während die Spannung eine Ladung derselben Größe, aber mit umgekehrtem Vorzeichen, erzeugt. Folglich wird das Auftreten von Ladungen auf den Facetten der Platte unter mechanischer Einwirkung als *direkter piezoelektrischer Effekt bezeichnet*. Die elektrische Polarisation ist direkt proportional zur mechanischen Spannung, wobei das Vorzeichen von der Richtung der Spannung abhängt:

$$e = dF,$$

wobei e der Wert der elektrischen Ladung ist;

d ist eine Konstante, die als piezoelektrischer Modul bezeichnet wird;

F ist die Kraft, die die mechanische Spannung verursacht, in *dyn*.

Das Prinzip des direkten piezoelektrischen Effekts wird bei der Herstellung von Empfängern für Ultraschallschwingungen genutzt, die mechanische Schwingungen in elektrische Schwingungen, d.h. in Wechselstrom, umwandeln.

Wenn eine elektrische Ladung an die Elektroden einer Quarzplatte angelegt wird, vergrößern oder verkleinern sich ihre Abmessungen je nach Polarität der angelegten Ladung. Je größer die Ladung, desto stärker die Verformung der Platte. Wenn sich die Vorzeichen der angelegten Spannung ändern, schrumpft oder schrumpt die Quarzplatte, d. h. sie schwingt im Takt der Änderungen der Vorzeichen der angelegten Spannung. Die Veränderung der Größe der Platte unter dem Einfluss elektrischer Ladungen wird als *inverser piezoelektrischer Effekt bezeichnet*. Die Dickenänderung der Platte unter Einwirkung elektrischer Ladungen ist proportional zur angelegten elektrischen Spannung:

$$\Delta t = dU,$$

wobei Δt die Änderung der Blechdicke ist;

d - piezoelektrisches Modul;

U ist die angelegte Spannung in absoluten elektrostatischen Einheiten.

Das Prinzip des inversen piezoelektrischen Effekts wird bei der Herstellung von Ultraschall-Schwingungssendern genutzt, die elektrische Schwingungen in mechanische Schwingungen umwandeln.

Der piezoelektrische Sender und Empfänger kann als ein einziges Gerät dargestellt werden, das abwechselnd Ultraschallschwingungen aussendet und empfängt. Ein solches Gerät wird als piezoelektrischer Ultraschallwandler bezeichnet (55, S.10-11).

Piezoelektrische Ultraschallwandler werden in Ultraschallprüfgeräten, Schnellanalysegeräten, Füllstandsmessern, Durchflussmessern, Echoloten, Fischfindern, medizinischen und anderen Geräten eingesetzt. Piezoelektrische Wandler haben eine große Zukunft in der Weltraumforschung und insbesondere in der Vorbereitung auf den bemannten Flug zu anderen Planeten. Um interplanetarische Reisen zu unternehmen, sind genaue Daten über die Meteoritengefahr erforderlich. Diese Aufgabe übernehmen piezoelektrische Wandler, die sogar das Erscheinen mikroskopisch kleiner Meteore registrieren.

Quarz ist seit langem eines der Grundmaterialien für Ultraschallwandler. Es ist sehr hitzebeständig, schmilzt bei 1470 °C und verliert seine piezoelektrischen Eigenschaften bei 570 °C. Aber Quarz kann hohen mechanischen Belastungen nicht standhalten, er ist sehr spröde. Aus diesem Grund haben Fachleute einen anderen Kristall vorgeschlagen: Segneetium-Salz. Seine Kristalle können leicht künstlich hergestellt und verarbeitet werden. Im Vergleich zu anderen Piezokristallen, einschließlich Quarz, haben die Segneet-Salze auch einen viel größeren piezoelektrischen Effekt. Die kleinste mechanische Einwirkung auf eine Salzplatte führt zum Auftreten von elektrischen Ladungen. Das segmentierte Salz hat jedoch auch gravierende Nachteile, die seine praktische Anwendung einschränken. Dies liegt vor allem an seinem niedrigen Schmelzpunkt (ca. 60 °C), bei dem die Segnetsalze ihre piezoelektrischen Eigenschaften verlieren und nicht mehr zurückgewinnen. Segnets Salz ist wasserlöslich und hat daher Angst vor Feuchtigkeit.

Während des Zweiten Weltkriegs wurden umfangreiche Forschungsarbeiten zu neuen piezoelektrischen Materialien durchgeführt. Auslöser war der "Quarzmangel", der durch den weit verbreiteten Einsatz von Piezoquarz in hydroakustischen Geräten und in der militärischen Funkelektronik entstand. So wurden beispielsweise während des Zweiten Weltkriegs Ammoniumdihydrophosphatkristalle für die Herstellung von piezoelektrischen Wandlern verwendet. Dieses Material ist sehr stabil in Bezug auf die physikalischen Parameter, hat einen hohen elektromechanischen Kopplungskoeffizienten und ermöglicht eine hohe Leistung und einen breiten Frequenzbereich.

Von den neuen piezoelektrischen Materialien werden seit langem Ammoniumphosphat, Lithiumsulfat und Kaliumdihydrophosphat verwendet. In hydroakustischen Wandlern wurden diese Materialien in Mosaikpaketen verwendet. Alle Piezokristalle hatten jedoch einen gemeinsamen Nachteil - unzureichende mechanische Festigkeit. Die Wissenschaftler begannen eine beharrliche Suche nach einem Ersatz für Piezokristalle, der ihnen in Bezug auf die piezoelektrischen Eigenschaften nahe kommt und nicht ihre Nachteile aufweist. Und ein solcher Ersatz wurde gefunden (55, S. 11-12).

Die sowjetischen Wissenschaftler unter der Leitung von Boris M. Vul, korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, schufen eine Substanz mit erstaunlichen und wertvollen Eigenschaften und nannten sie Bariumtitanat. Es kommt im Erdinneren nur sehr selten vor, daher wird es künstlich hergestellt. Ein Gemisch aus zwei Mineralien (Bariumcarbonat und Titandioxid) wird bei sehr hoher Temperatur verbrannt. Das Ergebnis ist eine gelblich-weiße Masse, die in Aussehen und mechanischen Eigenschaften dem üblichen Ton ähnelt. Die Masse kann eine beliebige Form und Größe haben. Wie jedes keramische Produkt ist es mechanisch stabil und unlöslich in Wasser.

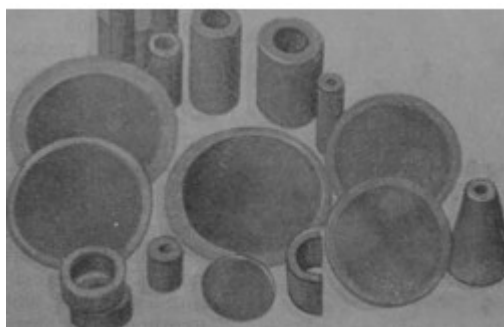


Abbildung 4. Piezokeramische Wandler

Bariumtitanat hat jedoch keine piezoelektrischen Eigenschaften und muss daher künstlich hergestellt werden. Dazu wird die gegläute Masse in ein starkes elektrisches Feld gelegt und dann abgekühlt. Unter dem Einfluss des elektrischen Feldes werden die Bariumtitanatkristalle polarisiert, ihre Dipole nehmen die gleiche Position ein, und nach dem Abkühlen sind sie in dieser Position fixiert (wie "eingefroren").

Der piezoelektrische Effekt von Bariumtitanat ist 50-mal größer als der von Quarz, und seine Kosten sind 100-mal geringer. Wichtig ist, dass es eine unbegrenzte Anzahl von Rohstoffen für die Herstellung von Bariumtitanat-Schallwandlern gibt. Der Nachteil von Bariumtitanat sind die hohen mechanischen und dielektrischen Verluste, die zu einer Überhitzung führen, und bei Temperaturen über 90° C nimmt die Strahlungsintensität erheblich ab. In der Praxis werden piezokeramische Wandler als flache, kugelförmige und zylindrische Strukturen hergestellt (Abb. 4) (55, S.12-13).

Piezoelektrische Ultraschallwandler zur Intensivierung von chemischen, elektrochemischen und anderen Prozessen wurden von Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen entwickelt und hergestellt. Ein piezoelektrischer Wandler besteht aus einem oder mehreren miteinander verbundenen einzelnen piezoelektrischen Elementen mit flacher oder kugelförmiger Oberfläche, die auf eine gemeinsame Metallplatte geklebt sind, deren Dicke der halben Wellenlänge des Ultraschalls im Metall entspricht. Um die von den Piezoelementen erzeugte Wärme abzuführen (falls erforderlich), ist der Wandlerkörper mit Öl gefüllt, das durch eine Spule mit fließendem Wasser gekühlt wird.



Abbildung 5. Piezoelektrischer Ultraschall-Konzentrator

Bei technischen Anwendungen wird der Messwertempfänger in das bestrahlte Volumen abgesenkt oder ist ein Strukturelement des Geräts (Boden, Wand usw.). Die Verwendung des Geräts mit piezoelektrischem Wandler ermöglicht die Intensivierung von Prozessen der Aerosolkoagulation, Reinigung, Dispergierung, Emulgierung, Elektroabscheidung usw. Um eine höhere Strahlungsintensität zu erreichen, werden fokussierende piezoelektrische Wandler oder Konzentratoren verwendet, die unterschiedliche Formen haben können (Halbkugeln, Teile von Hohlkugeln,

Hohlzylinder, Teile von Hohlzylindern usw.). Solche Wandler werden zur Erzeugung starker Ultraschallschwingungen bei hohen Frequenzen eingesetzt. Die Strahlungsintensität im Zentrum des Brennflecks kugelförmiger Schallwandler übersteigt die durchschnittliche Intensität auf der strahlenden Oberfläche des Schallwandlers um das 50-150-fache.

Abb. Abbildung 5 zeigt einen vom Akustikinstitut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR entwickelten piezoelektrischen Ultraschallkonzentrator. Es kann in der wissenschaftlichen Forschung bei Prozessen der Emulgierung, Dispersion, Koagulation, Zerstäubung usw. eingesetzt werden (55, S. 13-14).

Piezoelektrische Ultraschallwandler werden durch die folgenden Hauptparameter charakterisiert: Leistungsaufnahme, Impulsleistung, Impulswiederholfrequenz, Impulsbreite, Schalleistung und Verlustleistung, Wirkungsgrad, Strahlungsintensität, Resonanz und Frequenzgang, elektrische Impedanz und Ersatzwiderstand.

Die Parameter der piezoelektrischen Wandler werden durch Berechnung mit Hilfe von Formeln bestimmt und experimentell überprüft (55, S.14-15).

Magnetostriktive Messwandler

Bereits 1847 bemerkte Joule, dass sich ferromagnetische Materialien in einem Magnetfeld in ihrer Größe verändern. Dieses Phänomen wurde als Magnetostriktionseffekt oder Magnetostriktion bezeichnet.

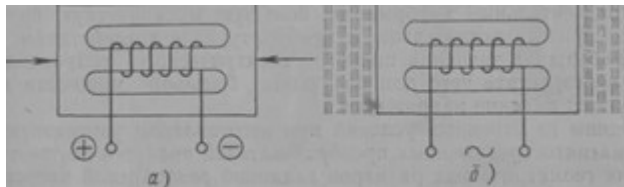


Abbildung 6. Magnetostriktiver Effekt: *a* - invers; *b* - direkt

Man unterscheidet zwei Arten von Magnetostriktion: die lineare, bei der sich die geometrischen Abmessungen des Körpers in Richtung des angelegten Feldes ändern, und die Bulk-Magnetostriktion, bei der sich die geometrischen Abmessungen des Körpers in alle Richtungen ändern. Lineare Magnetostriktion wird bei sehr viel geringeren Magnetfeldstärken beobachtet als Bulk-Magnetostriktion. Daher wird in der Praxis die lineare Magnetostriktion in magnetostriktiven Wandlern verwendet.

Der magnetostriktive Effekt ist ebenso wie der piezoelektrische Effekt reversibel. Wenn ein Wechselstrom durch eine Wicklung fließt, die an einem ferromagnetischen Stab einer bestimmten Zusammensetzung angebracht ist (Abbildung 6, b), verformt sich

der Stab (verlängert und verkürzt sich) unter dem Einfluss eines sich ändernden Magnetfeldes - *der direkte magnetostruktive Effekt*. Nickelkerne verkürzen sich im Gegensatz zu Eisenkernen im Magnetfeld. Wenn Wechselstrom durch die Wicklung eines Senders fließt, verformt sich der Kern in beiden Richtungen des Magnetfelds eindeutig (in dieselbe Richtung). Die Frequenz der mechanischen Schwingung ist also doppelt so hoch wie die Frequenz des in der Wicklung fließenden Wechselstroms.

Um die Frequenz des Senders an die Frequenz des Erregerstroms anzupassen, wird an die Wicklung des Senders eine konstante Polarisationsspannung angelegt. In einem polarisierten Sender erhöht sich die Amplitude der magnetischen Wechselinduktion, was zu einer stärkeren Verformung des Senderkerns und damit zu einer höheren Leistung führt.

Wird ein Stab aus ferromagnetischem Material, auf dem sich eine Spule befindet, zusammengedrückt oder gedehnt (siehe Abb. 6, a), so ändern sich seine magnetischen Eigenschaften, und in der Spule tritt ein Wechselstrom auf, der inverse magnetostruktive Effekt. (55, c.15-16).

Der direkte magnetostruktive Effekt wird bei der Herstellung von magnetostruktiven Ultraschallwandlern genutzt, die ein unverzichtbares Element jeder ultraschalltechnischen Anlage sind. Im Vergleich zu piezoelektrischen Aufnehmern haben magnetostruktive Aufnehmer größere relative Dehnungen, eine größere mechanische Festigkeit, sind weniger empfindlich gegenüber Temperatureinflüssen und haben einen geringen elektrischen Gesamtwiderstand, so dass keine hohen Spannungen erforderlich sind, um eine hohe Leistung zu erzielen.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Herstellung von magnetostruktiven Ultraschallwandlern ist, dass ihre geometrischen Abmessungen für eine bestimmte Resonanzfrequenz geeignet sind.

Bei der Herstellung magnetostruktiver Wandler werden nicht nur die geometrischen Abmessungen bestimmt, sondern auch das Wandlmaterial, seine Konstruktion und die Fertigungstechnologie berücksichtigt.

Magnetostruktive Wandler werden hauptsächlich aus Nickel, Permendur, Alfer und Ferrit hergestellt. Permendur (49% Kobalt, 49% Eisen, 2% Vanadium) hat die größte magnetostruktive Wirkung. Darüber hinaus kann permendur auch bei erhöhten Temperaturen eingesetzt werden. Eine Legierung aus Platin und Eisen (32 % Platin, 68 % Eisen) hat eine noch größere magnetostruktive Wirkung, wird aber wegen ihrer hohen Kosten praktisch nicht verwendet (55, S. 15-16).

Nickel-Wandler werden am häufigsten für Ultraschallanwendungen verwendet. Die magnetostriktiven Eigenschaften von Nickel sind viel geringer als die von Permendur, aber es ist billig und hat eine hohe Korrosionsbeständigkeit.

Gute magnetostriktive Eigenschaften weisen Eisen-Aluminium-Legierungen auf - Alpers mit 12-14 % Aluminium. Alfer hat einen hohen elektrischen Widerstand, so dass Energieverluste durch Wirbelströme vernachlässigbar sind. Die mit dem Walzen dieses Materials verbundenen Schwierigkeiten und seine Sprödigkeit schränken jedoch seine praktische Anwendung ein (55, 15-16).

Magnetostriktive Kerne können auch aus Ferriten (Abbildung 7) hergestellt werden, deren Eigenschaften stark von den Bestandteilen (Nickel, Eisen, Zinkoxid) abhängen. Ferrite haben einen hohen spezifischen Widerstand, so dass die Wirbelstromverluste in ihnen vernachlässigbar sind. Die Eigenschaften von Ferrit sind resistent gegen Temperaturschwankungen und variieren nur geringfügig zwischen 30° und 120° C. Allerdings haben Ferrite den Nachteil einer geringen mechanischen Festigkeit, was bei der Verwendung in Hochleistungsschwingsystemen die Gefahr einer Überlastung mit sich bringt. Die dabei entstehenden mechanischen Spannungen im Material führen zur Rissbildung und damit zur Zerstörung des Konverters.

Der magnetostriktive Effekt ist stark temperaturabhängig. Die Temperaturbeständigkeit der verschiedenen Materialien ist unterschiedlich. Bei Nickelwandlern verringert sich der magnetostriktive Effekt um 20-25 %, wenn sie auf 100-150 °C erhitzt werden, und verschwindet bei 353 °C (Curie-Punkt) ganz. Für Alferas liegt der Curie-Punkt bei etwa 500° C (55, S.16-17).

Die temperaturbeständigsten Messwertaufnehmer werden aus Per-Endur hergestellt, das Temperaturen von über 900°C standhält.

In den USA wird an der Verbesserung der Effizienz magnetostriktiver Wandler geforscht. Ein Unternehmen hat einen verlustarmen magnetostriktiven Wandler entwickelt. Das aktive Material ist Vanadium-Permendur (eine Eisen-Kobalt-Legierung mit geringem Vanadiumgehalt). Dieser Konverter besteht aus einem Permendur-Band, das in einen Zylinder mit einer isolierenden Dichtung gewickelt ist. Der neue Wandler regt das gesamte magnetostriktive Material an. Ein herkömmlicher Wechselrichter regt nicht mehr als 70 % des Materials an. Ein herkömmlicher magnetostriktiver Wandler ist strukturell ein Paket, das aus 0,1-0,2 mm dicken Nickel-, Permendur- oder Alldünnpfatten zusammengesetzt ist, die durch Lackierung oder Oxidation voneinander isoliert sind. Die Wandler können ein- oder mehrsträngig sein. Am weitesten verbreitet

sind Mehrstabwandler, bei denen der magnetische Fluss mit Hilfe eines Jochs oder von Overlays kurzgeschlossen wird.

Die folgenden drei Schaltungen können zur Erregung magnetostriktiver Wandler unter Ausnutzung des longitudinalen Magnetostriktionseffekts verwendet werden.

Mit offenem magnetischen Fluss (Abb. 8, a). Diese Anordnung kann in Anlagen mit geringer Leistung verwendet werden.

Mit einem geschlossenen Magnetkern mittels einer Messe (Abb. 8,6). Die Erregerwicklung befindet sich auf dem zentralen Kern und die Magnetisierungswicklung auf den Seitenhälften der Messe. Bei dieser Anordnung sind die Verluste bei den Verlustströmen geringer. Trotz des relativ hohen Wirkungsgrades sind Wechselrichter mit dieser Schaltung jedoch sperrig (55. S.17-18).

Mit einem geschlossenen (inneren Bündel) Magnetkreis (Abb. 8, c). Die Beutelplatten KÖNNEN mit einem oder mehreren Fenstern versehen sein. Bei einem Fenster erhalten Sie ein Zwei-Strang-Paket, bei zwei Fenstern ein Drei-Strang-Paket. Auf die so entstandenen Stäbe wird eine Wicklung aufgebracht.

Für magnetostriktive Hochleistungswandler ist ein geschlossener Kreislauf wegen der geringeren Verluste, der kompakteren Bauweise und der besseren Kühlungsbedingungen wünschenswert (55, S. 18-19).

Ein magnetostriktiver Wandler aus Nickel für harte und spröde Materialien hat einen Wirkungsgrad von mindestens 0,5 und ein Perimeter-Wandler einen Wirkungsgrad von mindestens 1,1.

Berührungslose Ultraschall-Vibrometer werden zur Messung der Parameter von Ultraschallwandlern verwendet, die in Luft und Wasser in Gegenwart starker elektromagnetischer Felder arbeiten. Vibrometer können zur Messung der Schwingungsamplitude und -frequenz, zur Bestimmung der Schwingungsform, zur Untersuchung des Frequenzspektrums von Schwingungen, zur Untersuchung der Verteilung der Verschiebungsamplitude auf der Oberfläche elastischer Schwingungstransformatoren, zur Untersuchung der Oszillographie kurzzeitiger und nichtstationärer Prozesse in Aufnehmern, zur Aufnahme von Frequenzcharakteristiken von Aufnehmern, zur Beobachtung der Phasenbeziehungen der Verschiebung verschiedener Punkte komplexer Schwingungssysteme und zur Untersuchung der Verluste in Materialien verwendet werden (55, 18-19).

Ultraschall-Generatoren

Ultraschallgeneratoren dienen der Umwandlung von Industriefrequenzstrom in Hochfrequenzstrom und der Versorgung von elektroakustischen Wandler-Systemen

{piezoelektrische und magnetostruktive). Ultraschallgeneratoren werden in Maschinen-, Rohr- und Halbleitergeneratoren unterteilt.

Maschinengeneratoren, genauer gesagt Maschinenumrichter, sind für den Betrieb bei Frequenzen bis zu 20 kHz und mit Leistungen von typischerweise mehr als 3-5 kW ausgelegt. Maschinelle Wandler sind einfach in der Konstruktion und kostengünstig, werden aber in der Ultraschalltechnik wegen der geringen Frequenzstabilität und der Schwierigkeit, sie zu kontrollieren, sowie wegen der Schwierigkeit, ohne zusätzliche Geräte - Frequenzvervielfacher - Frequenzen über 20 kHz zu erreichen, nicht häufig eingesetzt (55, S. 25-26).

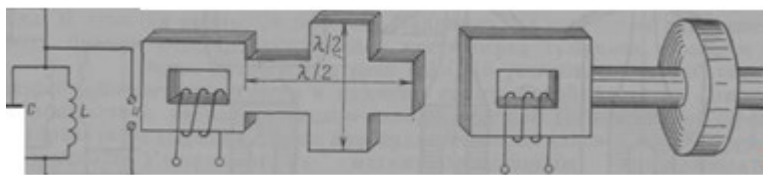


Abbildung 13: Neue magnetostruktive Wandler

In den meisten Fällen werden für die Anregung mechanischer Ultraschallschwingungen in den Wandlern Röhrengeneratoren verwendet, die sich dadurch auszeichnen, dass sie die Frequenz in einem weiten Bereich verändern können, einen höheren Wirkungsgrad im Vergleich zu maschinellen Generatoren haben und in einem weiten Leistungsbereich - von einigen zehn Watt bis zu zehn Kilowatt - hergestellt werden können.

Ultraschalloszillatoren, die auf Halbleitertrioden und gesteuerten Gates basieren, haben in letzter Zeit große Akzeptanz gefunden. Der Vorteil liegt auf der Hand: deutlich geringere Größe, höhere Zuverlässigkeit und Frequenzstabilität sowie die Erfüllung moderner technischer und ästhetischer Anforderungen.

An Ultraschallgeneratoren werden folgende Anforderungen gestellt: hoher Wirkungsgrad, Frequenzstabilität und Möglichkeit der gleichmäßigen Frequenzregelung in einem bestimmten Bereich; Möglichkeit der Regelung der Ausgangsleistung, Betriebssicherheit, geringe Abmessungen, einfache Wartung usw. (55, S.26).

Ultraschallgeneratoren mit unabhängiger Erregung lassen sich leicht stufenlos in der Frequenz einstellen. Darüber hinaus haben diese Generatoren eine hohe Frequenzstabilität.

Die einheimische Industrie hat Ultraschallgeneratoren mit unterschiedlicher Leistung entwickelt und hergestellt, je nach ihrem Zweck. Entsprechend dieser

Eigenschaft können Ultraschallgeneratoren in Generatoren mit geringer Leistung (100 - 600 W), mittlerer und hoher Leistung (mehr als 1 kW) unterteilt werden (55, S.28-29).

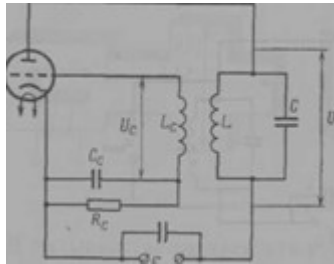


Abbildung 15: Vereinfachte Darstellung eines Ultraschallgenerators mit Selbsterregung

Kavitation wiederum ist ein komplexes Phänomen, bei dem sich winzige Bläschen unterschiedlichen Ursprungs in einer Flüssigkeit bilden, entwickeln und wieder zerfallen. Die sich in der Flüssigkeit ausbreitenden Ultraschallwellen bilden abwechselnd Bereiche mit hohem und niedrigem Druck, wodurch Zonen mit hoher Kompression und Zonen mit Verdünnung entstehen. In der verdünnten Zone nimmt der hydrostatische Druck so weit ab, dass die auf die Flüssigkeitsmoleküle wirkenden Kräfte größer werden als die intermolekularen Bindungskräfte. Durch die plötzliche Änderung des hydrostatischen Gleichgewichts zerreißt die Flüssigkeit und es bilden sich zahlreiche winzige Bläschen aus Gasen und Dämpfen, die zuvor in der Flüssigkeit in gelöstem Zustand waren. Im nächsten Moment, wenn in der Flüssigkeit ein hoher Druck auftritt, schließen sich die zuvor gebildeten Blasen. Das Aufschlagen der Blasen geht mit der Bildung von Schockwellen einher, die lokal einen sehr hohen Momentandruck von mehreren hundert Atmosphären erzeugen. Das Auftreten von Kavitation kann visuell durch das Auftreten einer nebligen Blasenwolke im Ultraschallfeld beobachtet werden. Bei hoher Intensität der Ultraschallschwingungen wird die Kavitation von einem Zischen begleitet (55, S. 36-37).

Die Ultraschallkavitation in einer Flüssigkeit hängt von ihrer Dichte, Viskosität, Temperatur, ihrem Molekulargewicht, ihrer Kompressibilität, ihrem Gasgehalt, der Menge an mikroskopischen Fremdeinschlüssen, der Frequenz und Intensität der Ultraschallschwingungen, dem statischen Druck und anderen Faktoren ab.

Durch gezielte Veränderung einiger dieser Faktoren ist es möglich, die Aktivität des Kavitationsprozesses in die gewünschte Richtung zu beeinflussen. So ist beispielsweise die Kavitation in Wasser stärker als in Lösungsmitteln. Das Vorhandensein von Gas in der Flüssigkeit erhöht die Effizienz der

Kavitationserscheinungen. Mit zunehmender Temperatur der Flüssigkeit steigt die Intensität der Kavitation bis zu einem bestimmten Maximum an, danach beginnt sie zu sinken. Die Effizienz der Kavitation hängt direkt von der Intensität der Ultraschallschwingungen und umgekehrt von deren Frequenz ab. Kavitation kann bei sehr hohen Ultraschallfrequenzen überhaupt nicht auftreten. Die Wahl eines bestimmten Verhältnisses zwischen der Intensität der Ultraschallschwingungen und dem statischen Überdruck in der Flüssigkeit ist sehr wichtig für die Intensivierung des Ultraschallkavitationsprozesses (55, S. 36-37).

Ultraschallschwingungen verursachen Kavitation und Schwingungen von Molekülen. Außerdem bewirkt die Absorption der Ultraschallwellen durch die Flüssigkeit eine Erwärmung der Flüssigkeit (55, S.204). Das Phänomen der Kavitation, der intensiven Schwingung von Molekülen und der Erhitzung von Flüssigkeiten, ist ein starker Schadensfaktor, da der Mensch zu 90 % aus Wasser besteht (52, S. 112).

Die Wirkung des Ultraschalls setzt sich aus mehreren Faktoren zusammen: thermisch, mechanisch und chemisch. Die thermische Wirkung beruht auf der Absorption von Ultraschallwellen durch den menschlichen Körper. Die Temperatur eines lebenden Körpers ist ein Hinweis darauf, dass in ihm eine ständige ungeordnete Bewegung von Teilchen stattfindet. Ultraschall fügt ihr eine gerichtete Schwingungsbewegung hinzu. Ein Teil der Ultraschallenergie wird absorbiert und in Wärme umgewandelt, und das Gewebe wird nicht von den oberen Schichten aus erwärmt, sondern gleichmäßig über das gesamte Volumen.

Die mechanische Wirkung ist eine Art Mikromassage der Zellen und des Gewebes, die zu einer Kompression und Dehnung führt. Die Verschiebung der Partikel ist gering und die Geschwindigkeit ist ebenfalls gering.

Die physikalisch-chemische Wirkung schließlich besteht in der Veränderung von Redox-Prozessen, der beschleunigten Abkopplung komplexer Proteinkomplexe von regulären organischen Molekülen und der Aktivierung von Enzymen (55, S.228).

Aufgrund der guten Fokussierbarkeit des Ultraschalls haben Wissenschaftler seine Anwendung in der Neurochirurgie vorgeschlagen. Mit einem Ultraschallfokussierungsgerät ist es möglich, einzelne Abschnitte von Nervenzellen zu zerstören, ohne andere zu beschädigen. Das Gerät erzeugt einen sehr hohen Schalldruck im Brennpunktbereich. Der Fokusabstand des Geräts kann variiert werden, so dass jeder zu bearbeitende Bereich in der Tiefe gewählt werden kann, ohne die oberen Schichten zu beschädigen.

Experimente, die in einem Labor der Akademie der Wissenschaften der UdSSR durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass starke Ultraschallstrahlung fast jedes Gewebe im menschlichen Körper zerstören kann (55, S.230).

Die lokale Erwärmung des Gewebes bei intensiver und längerer Einwirkung von Ultraschallstrahlung kann zu einer Überhitzung biologischer Strukturen und deren Zerstörung führen (58, S.782).

Der Mensch kann Frequenzen über 20 kHz nicht hören, aber Ultraschall trifft auf menschliches Material auch im unhörbaren Bereich (unangenehme Empfindungen entstehen mit der Kraft der Strahlung - ab 110 db (Dezibel), Schmerzgrenze, traumatisch - ab 130 db (Dezibel), tödlich - ab 180 db (Dezibel). Ultraschallwaffen verwenden eine Strahlungsleistung von 200 dB (Dezibel), um einen Menschen zuverlässig zu töten. Dabei werden sowohl thermische als auch mechanische Effekte von elastischen Schwingungen mit Frequenzen über 100 kHz genutzt. Schon diese Intensität der konzentrierten Schwingungen beeinträchtigt die Denkstrukturen und das Nervensystem erheblich und verursacht Kopfschmerzen, Schwindel, Seh- und Atemstörungen, Übelkeit, Krämpfe und manchmal sogar Bewusstlosigkeit. Die Ultraschallstrahlung hat eine sehr starke Wirkung auf die menschliche Psyche, weshalb das Militär an der Entwicklung der so genannten psychotronischen Waffen interessiert war. Solche Entwicklungen werden von medizinischen Einrichtungen durchgeführt (Staatliche Medizinische Akademie Krasnojarsk, Psychoneurologisches Regionalkrankenhaus Krasnojarsk (Lomonossowstraße 1), psychiatrisches Krankenhaus, Spezialkrankenhaus Krasnojarsk - Poliklinik des Hauptministeriums für Innere Angelegenheiten (Karla-Marksa-Straße 128) usw.), und im Maschinenbaubetrieb Krasnojarsk werden serienmäßig akustische Waffen (Infraschall, Ultraschall) für militärische Zwecke hergestellt. Geräte für solche Effekte sind nicht schwer selbst herzustellen, aber nur, wenn man eine entsprechende technische Ausbildung hat. "Härten" ausgewählte Bereiche des Gehirns gut fokussierten Ultraschall manchmal verwendet, um irreversibel aus dem Speicher von einigen unerwünschten Erinnerungen zu entfernen, aber dies gelingt nur mit dem Betrieb von gut ausgebildetem Personal und spezielle Ausrüstung in der Medizin verwendet. Strahler, die mit Ultraschall auffallen und im Dienst des Verteidigungsministeriums und des Föderalen Sicherheitsdienstes der Russischen Föderation stehen, sind klassifiziert. Gezielte Ultraschallimpulse können das Herz eines jeden Menschen zum Stillstand bringen. Ultraschall durchdringt Hindernisse gut. Frequenzen von 20 KHz bis 1 MHz gelten als gefährlich (43, S.190; 32, S.132; 33, S.375).

Zur Bekämpfung des Terrorismus im Luftverkehr wurde auf der Grundlage militärischer Forschung eine Ultraschallwaffe mit relativ geringen Abmessungen entwickelt, die in ihrer Form einer Schrotflinte ähnelt, die nicht länger als einen Meter ist. Der Ultraschallsender arbeitet im Impulsmodus und trifft eine Person im Bruchteil einer Sekunde, genau wie bei einem Schuss aus einer Feuerwaffe. Nach dem Schuss wird das Geräusch immer lauter, bis es 140 Dezibel erreicht (das ist das 20-fache des Wertes, bei dem das Geräusch schmerzhaft wird). Der Vorteil dieser Waffe besteht darin, dass der Ultraschall nicht die Panzerung von Flugzeugen oder anderen Objekten beschädigt, während er auf menschliches Material einwirkt.

Die mechanische Resonanz elastischer Schwingungen bei Frequenzen unter 16 Hz, die nicht hörbar wahrnehmbar sind, ist sehr wirksam bei verdeckten Beeinflussungen. Der gefährlichste Bereich liegt zwischen 6 und 9 Hz. Die signifikanten psychotronischen Wirkungen sind am stärksten bei einer Frequenz von 7 Hz, die mit dem Alpha-Rhythmus der natürlichen Gehirnschwingungen übereinstimmt, und jede geistige Arbeit ist in diesem Fall unmöglich, da es scheint, als ob der Kopf in kleine Stücke zerspringen würde (43, S.191; 33, S.375).

Die Verwendung von Infrarotsendern mit einer Frequenz, die mit der inneren Schwingungsfrequenz der menschlichen Organe in Resonanz steht, verursacht starke Schmerzen, kann zur Erblindung führen und tödlich sein. Die Infrarotstrahlung durchdringt dicke Mauern und über große Entfernungen (26, S.90).

In speziellen Experimenten an hochentwickelten biologischen Objekten wurde festgestellt, dass das Objekt bei dieser Intensität des Infrarots dazu neigt, sich von dem betroffenen Bereich zu entfernen. Als die Intensität der Bestrahlung erhöht wurde, registrierten die Instrumente einen plötzlichen Anstieg des Herzschlags und das Objekt begann in verschiedene Richtungen zu rasen. Die Amplitude des Herzschlags würde dann stark ansteigen, und die Blutgefäße könnten dem nicht standhalten und würden platzen.

Aus diesen Versuchen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

-Schallschwingungen korrekt modulierte Signale verursachen schon bei geringer Intensität Übelkeit und Tinnitus sowie Sehstörungen und unbewusste Angst;

Schwankungen mittlerer Intensität können Verdauungsstörungen, Hirnfunktionsstörungen mit den unerwartetsten Folgen, Lähmungen, allgemeine Schwäche und manchmal Blindheit verursachen;

-Infrarot hoher Intensität, der Resonanz verursacht, führt zur Störung fast aller inneren Organe und kann durch Herzstillstand oder die Zerstörung von Blutgefäßen

tödlich sein (31, S.39).

Infrafrequenzen von etwa 12 Hz bei 85-110 dB verursachen Seekrankheit und Schwindel, während Vibrationen von 15-18 Hz bei gleicher Intensität Angst, Unsicherheit und schließlich panische Furcht hervorrufen. Unangenehme Empfindungen beginnen in der Regel bei einer Intensität von 120 dB, traumatisch bei 130 dB und tödlich bei 180 dB (32, S.133; 43, S.191; 33, S.375).

Viele lebenswichtige Organe des Menschen sind wie biologische Schwingkreise und Resonatoren (haben ihre eigene Schwingungsfrequenz im Bereich von 1 bis 100 Hz) (34, S.146).

"Die Verwendung von Infraschallwellen mit Frequenzen, die in Hertz-Einheiten gemessen werden, wie in der Literatur wiederholt berichtet wurde, ermöglicht die Herstellung von Waffen, die auf die Psyche und den menschlichen Organismus einwirken", schrieb der Akademiker A.V. Fokin in seinem Artikel "zum Verbot der Entwicklung und Herstellung neuer Arten von Massenvernichtungswaffen". Und wenn man die Fähigkeit von Infraschall berücksichtigt, Ziegel, Beton und Panzerungen zu durchdringen, wäre es logisch, Waffen zu entwickeln, die extrem wirksam gegen Menschen sind. Daher kommt der Aufruf des Wissenschaftlers, seine Entwicklung zu verbieten, gerade zur rechten Zeit (31, S.40).

Andere Wissenschaftler halten es für physiologisch nicht vertretbar, Frequenzen zu verwenden, die Resonanz- oder Infraschallschwingungen an inneren Organen erzeugen, zu Angst und Furcht führen und Gefäßwände zerstören können.

Der "Jericho-Trompeten-Effekt" ist ein schädlicher biologischer Effekt und kann den Menschen nicht gesund erhalten (34, S.146).

Die erste praktische Konsequenz aus diesen Entdeckungen war die Einführung internationaler Normen zur Begrenzung der Emissionen von Haushaltsgeräten.

In der Russischen Föderation ist das wichtigste Dokument, das die Sicherheit der Menschen vor den Auswirkungen verschiedener Strahlungsarten gewährleistet, das Gesetz über den sanitären und epidemiologischen Schutz der Bevölkerung und die sanitären Regeln und Normen (SanPiN) sowie die sanitären Normen (SN), die in Übereinstimmung mit diesem Dokument festgelegt wurden.

SanPiN 2.2.4/2.1.8.055-96 Elektromagnetische Strahlung des Hochfrequenzbereichs (EMR RF)

SanPiN 2.2.4/2.1.8.582-96 Hygieneanforderungen bei der Arbeit mit luftgetragenen und Kontakt-Ultraschallquellen in Industrie, Medizin und Haushalt

SanPiN 2.1.2.1002-00 Sanitäre und epidemiologische Anforderungen für Wohngebäude und -räume

San 2.2.4/2.1.8.583-96 Infraschall am Arbeitsplatz, in Wohnräumen und in öffentlichen Bereichen

Sanitärnormen (SN) für Ultraviolettstrahlung in Industriegebieten (OSPORB-99)

Sanitäre Grundregeln für die Strahlensicherheit SP 2.6.1.799-99

Ionisierende Strahlung, Strahlenschutz (NRB-99)

Strahlenschutznormen SP 2.6.1.758-99 Ionisierende Strahlung, Strahlenschutz

Besondere Aufmerksamkeit sollte den so genannten nicht-tödlichen Waffen gewidmet werden.

"Die militärische und politische Führung der meisten westlichen Länder ist heute der Ansicht, dass die Art der Waffen und die Methoden ihres Einsatzes dem Ausmaß der Feindseligkeiten angemessen sein müssen. Die Lösung interethnischer und anderer Konflikte sowie konventioneller militärischer Operationen erfordert völlig neue Waffentypen, deren Einsatz keine irreversiblen Schäden an Personal und Ausrüstung des Gegners oder der Konfliktparteien verursacht und nicht mit der Zerstörung von Sachwerten und dem Verlust von Menschenleben verbunden ist.

In diesem Zusammenhang wird die Idee der Entwicklung nicht-tödlicher Waffen, die zuerst in den USA aufkam und von vielen Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens aktiv unterstützt wird, intensiv gefördert. Der breite Einsatzbereich dieser Waffen zur Bekämpfung von Terrorismus, Schmuggel und Drogenhandel hat ihrer Entwicklung einen zusätzlichen Impuls verliehen.

Der Begriff "nicht-tödliche Waffen" bezieht sich heute auf chemische, biologische, physikalische und andere Prinzipien, die einen Gegner für eine gewisse Zeit handlungsunfähig machen. Vorläufige Forschungen in diesem Bereich reichen bis in die 1980er Jahre zurück, waren damals aber eher nebensächlich. Anfang der 90er Jahre begannen die NATO-Staaten (die USA und später das Vereinigte Königreich, Deutschland, Frankreich und eine Reihe anderer Staaten), auf der Grundlage einzelner militärischer Anwendungsstudien zu arbeiten. Später wurde eine spezielle Arbeitsgruppe gebildet, um sie zu koordinieren. Ausländischen Quellen zufolge wurden bereits einzelne Prototypen hergestellt. In der Tabelle in Anhang 3 sind Daten zu einigen dieser Waffen zusammengestellt.

Im Zuge der weiteren Verbesserung der nicht-tödlichen Waffen ist vorgesehen, ihre Massengrößenindikatoren zu verringern, ihre Effizienz zu erhöhen, die mögliche Anzahl der zu treffenden Ziele zu erweitern und kombinierte Muster zu schaffen. Nach

Ansicht westlicher Militärexperten wird dies ihre Mobilität und Reichweite erhöhen und ihre Einsatzgebiete erweitern

Einige nicht-tödliche Waffen wurden in bewaffneten Konflikten in Somalia, Haiti und Irak getestet. So wurden zum Beispiel während der Operation Wüstensturm elektromagnetische Waffen eingesetzt.

Dies führte zu Kurzschlüssen in den Stromkreisen von Kraftwerken und Stromleitungen, wodurch die Stromversorgung der irakischen Kommando- und Kontrollsysteme sowie der Luftabwehrsysteme in der entscheidenden Phase der Operation unterbrochen wurde.

Wie sind also die Aussichten für die Entwicklung verschiedener Arten von nicht-tödlichen Waffen zu bewerten? Einige westliche Experten geben sehr optimistische Prognosen ab. Die Liste der möglichen Anwendungen dieser Waffen ist bei weitem nicht vollständig und umfasst das Anvisieren von Personen auf dem Schlachtfeld mit Laserwaffen, das Errichten von Barrieren mit schaumartigen Zusammensetzungen und das Versprühen von Sperrgasen über Kolonnen von vorrückenden gepanzerten Fahrzeugen des Gegners, die Massenwirkung von elektromagnetischen und akustischen Waffen auf verteidigende und in Schutzräumen befindliche Einheiten. In einem solchen Fall wird die Wirksamkeit des Angriffs beträchtlich verringert, und der Feind kann sogar seine Kampfhandlungen für einige Zeit einstellen, da Personal und Ausrüstung außer Gefecht gesetzt werden. Die Kontrolle über Waffen und Truppen geht ebenfalls verloren, aber vor allem wird die Zerstörung von bewohnten Gebieten vermieden und das Leben vieler Zivilisten verschont.

Westliche Experten nennen als Vorteile dieser Waffen ihre Heimlichkeit, ihren schnellen Einsatz, ihre Lautlosigkeit und ihre Überraschungswirkung. All dies macht es dem Gegner sehr schwer, sie aufzuspüren und zu bekämpfen. Darüber hinaus gibt es auch in Erwartung ihres Einsatzes eine starke psychologische Wirkung auf das menschliche Verhalten, die zu emotionaler Instabilität und Angst, Unsicherheit und unbewusster Furcht sowie dem Wunsch führt, sich aus der Gefahrenzone zu entfernen und zu verstecken. Dies führt unweigerlich zu einem dramatischen Anstieg des Stressniveaus und möglicherweise zu Panik.

Neben den Befürwortern der Entwicklung aller oben genannten nicht-tödlichen Waffen im Westen gibt es auch einige Militärtheoretiker, die der Meinung sind, dass nur solche Waffen wie Laser-, elektromagnetische und Informationswaffen in den Streitkräften eingesetzt werden können. Die Möglichkeit, reguläre Armeen in großem

Umfang mit Chemikalien (Schaumbildner, Inhibitoren, Aktivatoren usw.) auszustatten, ist höchst zweifelhaft.

Nach Ansicht ausländischer Experten sollten nicht-tödliche Waffen bei lokalen Konflikten und friedenserhaltenden Einsätzen unabhängig eingesetzt werden, während sie bei großen Militäroperationen als Mittel zur Beeinflussung sowohl des vorrückenden als auch des verteidigenden Gegners dienen können, um die Wirkung herkömmlicher Waffen zu verstärken. Es wird auch für den Einsatz bei Spezialoperationen empfohlen, um feindliche rückwärtige Einrichtungen und Kommunikationsverbindungen auszuschalten.

Einige Militärexperten teilen diese Ansicht jedoch nicht, da sie der Meinung sind, dass nicht alle Vorhersagen auf der Realität beruhen und dass es noch zu früh ist, um über die praktische Umsetzung der Absichten der Entwickler von nicht-tödlichen Waffen zu sprechen. Skeptikern zufolge wird es wahrscheinlich wirksam sein, aber es ist noch nicht in der Praxis erprobt und getestet worden. Außerdem ist es nach wie vor schwierig, die Kosten für seine Herstellung und Verwendung abzuschätzen. Darüber hinaus spiegelt der Begriff "nicht-tödliche Waffen" die Art ihrer Wirkungen und die Folgen ihres Einsatzes nicht richtig wider, da einige von ihnen bei Menschen und Tieren schwere Erkrankungen (oft mit tödlichem Ausgang), dauerhafte Schäden an Augen und inneren Organen, die zu Behinderungen führen, sowie eine Verseuchung der Vegetation und des Geländes verursachen, die lang anhaltende Folgen haben kann. Besonders besorgniserregend für Wissenschaftler, die auf diesem Gebiet arbeiten, ist die Möglichkeit, dass die Herstellung und der Einsatz von nicht-tödlichen Waffen der Kontrolle der Regierung entgleiten könnten.

Die Fachleute sind auch sehr besorgt über die internationalen rechtlichen Aspekte von chemischen Formulierungen, biologischen Stoffen und Lasern. Sie sehen den Ausweg in der Einhaltung des Internationalen Übereinkommens über das Verbot des Einsatzes chemischer und biologischer Waffen von 1972, in der Minimierung der schädlichen Umweltauswirkungen dieser Waffen und in der Verabschiedung strenger Vorschriften für ihren Einsatz. Es stellen sich eine Reihe von Fragen zur Durchführung von Kampfhandlungen mit nicht-tödlichen Waffen, insbesondere unter ungünstigen klimatischen und meteorologischen Bedingungen und bei geringen Konzentrationen von Komponenten, und zur Reaktion auf Gegenmaßnahmen des Gegners.

Zum Schutz des Personals vor den Auswirkungen hochenergetischer Laser- und elektromagnetischer Waffen und anderer Strahlungen, vor denen weder Panzer noch Schutzräume schützen können, werden u. a. Aerosolvorhänge, Geräte zur Bestimmung

des Zeitpunkts der Exposition und der erhaltenen Dosis, Spezialbrillen und Kleidung entwickelt. Darüber hinaus ist es notwendig geworden, spezielle Einheiten zu bilden, die mit Kontroll- und Messgeräten sowie mit individuellen und kollektiven Schutzausrüstungen ausgestattet werden müssen.

Im Vereinigten Königreich wird ein Gerät entwickelt, dessen Explosion Menschen nur vorübergehend außer Gefecht setzt, aber verheerende Auswirkungen auf die Elektronik hat. Anstelle einer Schockwelle wird vom Detonationspunkt einer solchen Bombe eine Radiowelle mit hoher Frequenz und enormer Leistung ausgestrahlt. Die Mikrowellenbombe explodiert in der Luft, über dem Ziel. Danach werden alle Computer in der Umgebung durchbrennen oder zumindest nicht mehr funktionieren, Fernseh- und Radioleitungen, Stromleitungen und andere Stromkreise in der Umgebung werden gestört. Ein starker Impuls elektromagnetischer Energie hat auf Menschen fast die gleiche Wirkung wie auf Geräte - er unterbricht für kurze Zeit die Kommunikation des Körpers und setzt Nervenzellen (auch die des Gehirns) außer Gefecht. Infolgedessen schalten die Betroffenen auf natürliche Weise ab: Sie werden für einige Zeit bewusstlos sein. Da aber lebende Organismen von der Natur mit einer viel größeren Sicherheitsmarge ausgestattet sind, werden die meisten Menschen nach Ansicht der Experten aufwachen, ohne besondere Folgen zu spüren.

Das Kernelement der Bombe ist ein zylindrischer Resonator, der mit normalem Sprengstoff ummantelt ist. Bei der Explosion wird die stehende elektromagnetische Welle des Resonators im Bruchteil einer Sekunde zu einer laufenden Welle und damit zu einem starken Energieträger. Verschiedene Modifikationen dieser Bomben könnten auch Chemikalien enthalten, die z. B. die Reifen von Flugzeugfahrwerken "auffressen", oder besondere biologische Waffen wie Mikroben sporen, die flüssigen Treibstoff in Gelee verwandeln würden. Die Entwicklung solcher Bomben ist nur ein Teil des "humanen Waffenprogramms". Es stimmt, dass nicht alle Arten für den Menschen so harmlos sind. Britische Kriegsschiffe beispielsweise verfügen bereits über Lasersender, die den Piloten oder Navigator eines angreifenden Flugzeugs oder Hubschraubers blenden können. Das Sehvermögen wird nie vollständig wiederhergestellt, und ab einer bestimmten Stärke des Strahls ist es möglich, dass die Person vollständig und dauerhaft erblindet.

Das Internationale Rote Kreuz und ähnliche Organisationen bestehen darauf, dass solche Emittenten gegen die Genfer Konvention verstoßen, wie sie behaupten. Die Bombe fällt jedoch nicht unter die bestehenden Bestimmungen des Übereinkommens. Daher ist es nicht verwunderlich, dass nach neuesten Informationen

ähnliche Waffen in den Geheimlabors der USA und Russlands aktiv entwickelt werden (52, S.191-192).

Die derzeitige Tendenz zum verstärkten Einsatz optoelektronischer Kampfmittel zur Erleichterung der Suche und Erkennung von Gegnern bei schwierigen Wetter- und Nachtverhältnissen sowie deren Einsatz verschiedener Tarntechniken hat einen der wichtigen Forschungsbereiche im allgemeinen Komplex der im Ausland durchgeführten Arbeiten zur Entwicklung neuer Waffenkonzepte bestimmt. Diese Richtung ist die Entwicklung von Laserwaffen für taktische Zwecke, die es ermöglichen werden, optoelektronische Geräte auszuschalten und ungeschützte Sehorgane von Personen zu treffen, die für sie nahezu ideale Ziele darstellen.

Untersuchungen des US-Militärs haben ergeben, dass laserbasierte Instrumente (z. B. Entfernungsmesser, Zielsuchgeräte, Simulatoren und Simulatoren) unter bestimmten Bedingungen eine sehr ernste Gefahr für das menschliche Sehvermögen während der Kampfausbildung darstellen. Es gibt spezielle Anweisungen, Richtlinien und Schutzausrüstungen, um die Sicherheit beim Betrieb von Geräten zur Erzeugung von kohärentem Laserlicht zu gewährleisten und Augenverletzungen zu vermeiden. Darüber hinaus werden im Rahmen von Programmen zur Umrüstung der Streitkräfte auf neue Arten von optoelektronischen Geräten Laserstrahlen eingesetzt, die für das Personal weniger gefährlich sind.

Im Gegenteil, für wirksame Laserwaffensysteme ist es am besten, Laser zu verwenden, die in den Bereichen des elektromagnetischen Spektrums emittieren, in denen die optoelektronischen Aufklärungsgeräte und die Zielsuchköpfe von Lenkflugkörpern arbeiten, und auch in den Bereichen des Spektrums, in denen das menschliche Auge am empfindlichsten ist. Die Schädigung des Sehvermögens wird von Fachleuten als der vielversprechendste Bereich für die Beeinträchtigung von Personen bei der Durchführung von Feindseligkeiten angesehen. Dies erklärt sich in erster Linie daraus, dass der Mensch das letzte und wichtigste Glied im System "Maschine (Apparat) - Mensch" ist. Außerdem sind auf dem modernen Schlachtfeld immer noch eine Vielzahl von Ferngläsern, Periskopen, Nachtsichtgeräten und anderen optischen und optronischen Geräten im Einsatz, mit deren Hilfe der Feind direkt beobachtet wird. Diese Geräte enthalten optische Elemente, die die auf sie einfallende Strahlung bündeln (z. B. Linsen), wodurch sich die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung der Augen erheblich erhöht (52, S. 205-206).

Das optische System des menschlichen Auges überträgt und fokussiert Strahlung im sichtbaren (390-780 nm Wellenlänge) und infraroten (bis 1,4 µm)

Spektralbereich frei auf die Netzhaut. Um die Netzhaut zu zerstören und erst recht, um eine Person vorübergehend zu erblinden, sind sehr geringe Energiedichten der Laserstrahlung in diesen Spektralbereichen erforderlich. Viele der von den Streitkräften weltweit verwendeten Laserentfernungsmesser und -detektoren mit aktiven Elementen auf der Basis von Yttrium-Aluminium-Granat oder Neodym-Ionen-aktivierten Gläsern arbeiten genau bei der Wellenlänge von $1,06 \mu\text{m}$, was eine erhebliche Gefahr darstellt. Strahlung mit längeren Wellenlängen gilt als weniger gefährlich, da sie vom Glaskörper und der Hornhaut absorbiert wird und eine um mehrere Größenordnungen höhere Energiedichte erfordert, um sie zu beeinträchtigen.

Selbst bei einem seitlichen (nicht-optischen) Lasertreffer ins Auge und einer punktuellen Verbrennung der Netzhaut kann sich der Schaden durch ausgedehnte Blutungen auf die Peripherie ausbreiten, so die US-Experten. Eine Schädigung des Netzhautbereichs, der einem Sichtfeld von 5° entspricht, erschwert das Führen von Fahrzeugen, gepanzerten Fahrzeugen und das Erkennen von Details von Objekten auf dem Boden, was wiederum zu ernsthaften Schwierigkeiten für das Personal beim Schießen mit verschiedenen Waffentypen führt. Um eine solche Schädigung des Sehvermögens zu bewirken, darf die Strahlungsleistung bei kontinuierlicher Erzeugung nur wenige Milliwatt oder bei einem Impuls von wenigen Nanosekunden - einige Mikrojoule Energie - betragen.

Der derzeitige Stand der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung macht es bereits möglich, tragbare Laserwaffensysteme für taktische Zwecke zu entwickeln. Vorläufigen Schätzungen zufolge könnte sie in verschiedenen modernen Kampfsituationen eine vorübergehende (bis zu 3 Minuten dauernde) Blendung von Personen in einem Umkreis von 1 km verursachen. Eine solche Reichweite stellt entsprechende Anforderungen an die Energie- und Masseneigenschaften dieser Waffen bei ihrer Entwicklung. Ein wesentlicher Faktor ist dabei der Zustand der Atmosphäre, der zum einen durch die Witterungsbedingungen während eines bestimmten Zeitraums der Kampfhandlungen und zum anderen durch die Staubigkeit und den Smog einzelner Geländeabschnitte bestimmt wird (52, S. 206). Bei der Simulation des Laserwaffeneinsatzes wird in der Regel davon ausgegangen, dass der negative Einfluss der Atmosphäre die effektive Reichweite um mindestens 1 % verringert. Die bereits vorhandene technologische Basis ermöglicht jedoch eine Vergrößerung der Reichweite auf bis zu 3 km bei geringen Masse-Dimensionen der tragbaren Laserwaffe, ohne die Kampffähigkeit einzuschränken.

Das Vorhandensein von Laserwaffen, die speziell dafür ausgelegt sind, das Personal in den Einheiten und Untereinheiten zu blenden, hat vor allem eine psychologische Wirkung auf den Gegner, der sich ständig der Möglichkeit einer Schädigung seines Sehvermögens bewusst ist. Auch Aufklärer, die Optik und Optoelektronik einsetzen, müssen eine psychologische Barriere überwinden, denn es gibt reale Beispiele für feindliche Laserwaffen mit schlimmen Folgen für das Sehvermögen. Der plötzliche Lichtblitz, der auf die Augen einer Person trifft, verursacht eine Art epileptischen Anfall. Die Quelle des grellen Blitzes könnte in einer 155-mm-Kanonengranate untergebracht sein - basierend auf der explosiven Erhitzung von Edelgasen. An gepanzerten Infanteriefahrzeugen montierte Laser-"Kanonen" können die Sicht des Feindes und seiner Soldaten nicht nur vorübergehend blenden. Ein breites Spektrum von Laserstrahlung macht Schutzbrillen unbrauchbar. Diese Art von Waffe ist bei verschiedenen Terroranschlägen sehr nützlich. Bequem auf der Landebahn positioniert, kann er die Besatzung jedes startenden oder landenden Flugzeugs blenden (besonders effektiv bei Nacht). Als Folge des Kontrollverlustes wird das Flugzeug unweigerlich auf den Boden stürzen. Auf die gleiche Weise könnte der Fahrer eines beliebigen Fahrzeugs geblendet werden, was unweigerlich zu einem schweren Unfall führen würde (60, S.369). Es wäre schwierig, den Einsatz dieser Waffen zu beweisen.

Doch selbst dieser unbestreitbare Vorteil von Laserwaffen wie die fast sofortige Wirkung, die Zeit bei dem recht komplizierten Prozess des Zielens spart, einschließlich der Bestimmung der erforderlichen Voreinstellung in Bezug auf die Windgeschwindigkeit und -richtung, die Entfernung zum Ziel und dessen Bewegungsparameter, konnte das Problem der Zielerfassungssteuerung nicht lösen. Die Verwendung eines unsichtbaren Infrarotstrahls macht es nämlich unmöglich zu erkennen, ob das Ziel vom Laser getroffen wurde oder nicht. In einem solchen Fall ist es nur möglich, den Grad der Schädigung anhand äußerer Anzeichen für das Verhalten des Ziels auf dem Schlachtfeld zu bestimmen. Westliche Experten sind der Meinung, dass dieses Problem teilweise durch eine Verringerung der Zielgenauigkeit gelöst werden kann, da die Strahldivergenz den Durchmesser des Zielpunkts von einigen zehn Zentimetern auf mehrere Meter (je nach Reichweite) erhöht.

Die Möglichkeit, dass in naher Zukunft Laserwaffen eingesetzt werden, macht die Entwicklung wirksamer Schutzmaßnahmen erforderlich, die umfangreiche Investitionen erfordern. Beispielsweise könnten optische Filter mit hohen Absorptionskoeffizienten für Laserstrahlung (106) ein solches Mittel sein (52, S. 206-207). Sie absorbieren jedoch keine Strahlung über einen breiten Spektralbereich und arbeiten in der Regel nur bei

einigen wenigen Wellenlängen. Breitbandfilter hingegen absorbieren die Strahlung im sichtbaren Spektralbereich erheblich, was eine normale Beobachtung auf dem Schlachtfeld erschwert.

Aktive optische Filter ändern ihre Durchlässigkeit in Abhängigkeit von der Intensität des einfallenden Laserlichts und sind recht komplexe Geräte. Aufgrund ihrer Größe und Abmessungen sind sie noch nicht für die individuelle Nutzung durch das Personal geeignet. Solche Geräte sowie Schnellverschlüsse, die verhindern, dass die Strahlung bei Überschreitung der zulässigen Energiepegel empfindliche Geräte und das Augenlicht erreicht, können jedoch erfolgreich als Teil der optronischen Ausrüstung von Panzern, Schützenpanzern und anderen Kampffahrzeugen eingesetzt werden.

Der erste experimentelle Prototyp einer tragbaren Laserwaffe, genannt "Daser", wurde von der amerikanischen Firma Hellaid Signals entwickelt. Er basiert auf einem Alexandrit-Kristall-Lasergenerator, mit dem die Wellenlänge der Strahlung zwischen 700 und 815 nm variiert werden kann. Die elektrische Energiequelle ist eine wiederaufladbare Nickel-Cadmium-Batterie, die sich in einer Tasche befindet. Der Laser selbst hat die gleichen Abmessungen wie das amerikanische M16-Maschinengewehr. Die tragbare Laserwaffe Daser mit Batterie hat ein Gesamtgewicht von etwa 9 kg, während die Kosten für das Serienmodell bei etwa 50.000 \$ liegen.

Eine weitere tragbare Laserwaffe, die Cobra, die für den Einsatz bei den Bodentruppen bestimmt ist, wurde von dem US-Unternehmen McDonnell Douglas entwickelt. "Die taktischen und technischen Eigenschaften der Cobra entsprechen in etwa denen des Daser.

Nach Ansicht amerikanischer Militärexperten zeigen die geschaffenen experimentellen Modelle der Laserwaffen "Daser" und "Cobra" den Übergang zu einer qualitativ neuen technologischen Entwicklungsstufe taktischer Systeme. Ihrer Einschätzung nach wird diese Art von Waffe im nächsten Jahrhundert eine große Rolle bei Kampfhandlungen spielen (52, S.207-208).

Elektromagnetische nicht-tödliche Waffen haben sehr gute Aussichten. Elektromagnetische Impulsgeneratoren, die die Energie einer konventionellen Explosion und nicht die einer nuklearen Explosion nutzen. Sie können verwendet werden, um Computerschaltungen, elektrische Geräte, Kraftwerke und Luftverteidigungsradare zu verbrennen. Diese Generatoren können zu präzisionsgelenkten Bomben und Raketen umgebaut werden.

Zu den elektromagnetischen nicht-tödlichen Waffen gehören auch Mikrowellen - Ultrahochfrequenz - Strahlungsquellen. Beim Menschen führen sie zu Störungen des

zentralen Nervensystems und des Gehirns, verursachen ein Gefühl des schlecht tolerierten Lärms und Pfeifens und beeinträchtigen die inneren Organe des Menschen bis hin zum Tod (60, S. 368-369).

Eine der vielversprechendsten Arten von nicht-tödlichen Waffen ist die akustische. Infraschall mit seinen niedrigen Frequenzen ist dafür bekannt, dass er Menschen in Panik versetzt, ihnen die Sinne raubt und Fehlfunktionen des Herzens und des Nervensystems verursacht. Es ist in der Lage, durch Wände hindurch, in die tiefsten Bunker oder Bunker, hinter Panzerungen oder Schanzkleidungen einzudringen. Die Entwicklung dieses Waffentyps ist in zwei Richtungen gegangen. Einerseits gibt es Infraschallgeneratoren, die in "gerichteten Strahlen" arbeiten. Zum anderen sind es Infraschall-"Bomben", die auf den Feind abgeworfen werden (60, S.367).

Diese schädlichen Eigenschaften der Produkte sind für die zuständigen Behörden von großem Interesse. Zarew schrieb: "In der Presse erschienen Veröffentlichungen über Konstruktionsbüros, in denen Geräte zur Fernbeeinflussung der menschlichen Psyche entwickelt wurden; unter Berufung auf einen ehemaligen KGB-Mitarbeiter wurde über spezielle Generatoren berichtet, mit denen einige Wohnungen in Großstädten über lange Zeit bestrahlt wurden" (52, S.91). Diese Informationen wurden vollständig bestätigt (26, S.72). Sowohl in Russland als auch in den Vereinigten Staaten experimentieren die Sicherheitsbehörden seit mehr als einem halben Jahrhundert mit neuen Technologien. Louis Slizen, Redakteur der amerikanischen Zeitschrift "Microwave News", schreibt: "Der menschliche Organismus ist ein elektrochemisches System, und die Geräte, die ihn beeinflussen, wurden bereits entwickelt. In unserem hochtechnisierten Land konnte das Militär natürlich nicht umhin, sich für solche Geräte zu interessieren. Die Arbeiten auf diesem Gebiet werden seit über 30 Jahren durchgeführt und sind von einem Schleier der Geheimhaltung umgeben. Laboratorien an mehreren Universitäten und fünf militärische Forschungszentren sind an dieser Arbeit beteiligt. Insbesondere das elektrochemische Labor der U.S. Air Force plant, in den nächsten fünf Jahren mehr als 100 Millionen Dollar für Psi-Waffen auszugeben.

Die Arbeit an der Entwicklung von Geräten, die es ermöglichen, Menschen nicht direkt, sondern aus der Ferne (und in beträchtlicher Entfernung) zu beeinflussen, war eine der ersten, die mit dem Military Institute for Radiobiological Research in Bethesda, Maryland, begann (56, S.30). Diese Experimente begannen bereits 1965, doch sichtbare Ergebnisse erzielten die Wissenschaftler erst 1980, als spezielle Mikrowellengeneratoren entwickelt wurden, die in der Lage sind, Befehle an das

menschliche Gehirn zu senden, um menschliches Verhalten zu steuern. Und das Steuergerät ist von geringer Größe, so dass es leicht von einem Ort zum anderen transportiert werden kann. Dieses Wunderwerk der Militärtechnik wird als Pulswellenmyotron bezeichnet. Wird die Strahlung aus nächster Nähe direkt auf eine Person gerichtet, kann sie deren Willen vollständig unterdrücken und sie lähmen. Das Militär sieht eine große Zukunft für dieses Gerät (56, S. 30-31). Das Militär der UdSSR testete die psychotronischen Waffen in großem Maßstab an menschlichem Material, da es in der Sowjetunion nicht üblich war, mit Menschen zimperlich umzugehen. Erst in den 1990er Jahren wurde bekannt, dass in der UdSSR streng geheime Forschungen im Rahmen des nationalen Programms zur "Untersuchung, Einführung und technischen Erprobung bioenergetischer Vernichtungsmittel im Interesse der nationalen Verteidigung und Sicherheit" genehmigt wurden. Zu diesem Zweck wurden in einer Reihe von Forschungsinstituten Zweigstellen von Forschungsinstituten eröffnet, die von den Geheimdiensten kontrolliert wurden. Für die Existenz dieser Zweige, Institute und Abteilungen wurden astronomische Summen bereitgestellt. Wie viele Menschen illegal und heimlich verstrahlt wurden, lässt sich bis heute nicht abschätzen, da in Russland weiterhin psychotronische Waffen getestet werden (56, S.46) (62, S.77).

Es gibt Belege für die Arbeit an Hoch- und Niederfrequenz-Gehirncodierungsgeneratoren, Biolokalisierungssystemen und dem Einsatz chemischer und biologischer Stoffe zur Schaffung von kontrolliertem Menschenmaterial. Die Bearbeitung von Subjekten beginnt mit der Unterdrückung ihrer Fähigkeit, sich zu wehren. Das ist das Wichtigste. Schalten Sie die Kontrolle aus - und Sie haben die Psyche des anderen gemeistert, das heißt, Sie können jetzt mit ihm machen, was Sie wollen. Es ist nicht einfach, das Bewusstsein mehrerer Menschen gleichzeitig "auszuschalten". Deshalb wird die Behandlung mit der Aussendung eines Bündels von elektromagnetischen, Schall- oder Torsionsstrahlungen begonnen (56, S.23). Nach einer derartigen Behandlung verliert ein Mensch völlig die Kontrolle über sich selbst und wird, wenn er am Leben bleibt, beherrschbar.

Je nach Art der Einwirkung können alle Methoden der Bewusstseinsabschaltung in elektromagnetische (Feld) und akustische Methoden unterteilt werden, wobei der Torsionseinfluss (Mikroleptonen) eine separate Methode darstellt. Alle Arten dieser Strahlungen sind äußerst schädlich für die menschliche Gesundheit und können schwere Krankheiten verursachen.

Auch Laser- und Röntgenstrahlen, die für den Menschen noch zerstörerischer sind, werden eingesetzt. Für Experimentatoren ist diese Art von Strahlung sehr

praktisch, da es keine sichtbaren Hindernisse gibt: Man kann sie durch Stahlbetonwände hindurch richten! Darüber hinaus kann der Strahl genau auf die richtige Stelle gerichtet werden. Die Laserbestrahlung wird häufig in der Anfangsphase der Programmierung eingesetzt, um schnelle Ergebnisse zu erzielen. Diese Strahlung wurde zur Eliminierung von Menschen eingesetzt, da der Tod durch Laserzielen natürlich aussieht.

Als am weitesten fortgeschritten gilt die Torsions- oder Mikroleptonenstrahlung, die gleichen Wirbelströme, die von den Deutschen in Anenerba entdeckt wurden. Es gibt einfach keinen Schutz dagegen. Torsionsstrahlung kann überhaupt nicht abgeschirmt werden. Wenn die Röntgenstrahlen durch eine dicke Bleiplatte aufgehalten werden, geht das Torsionsfeld durch das Blei hindurch (56, S.24). Bei geringer Intensität kann ein Mensch einschlafen, bei mittlerer Intensität werden logische Verknüpfungen gestört und das Gedächtnis "gelöscht", während bei hoher Intensität sowohl das Gehirn als auch der Körper zerstört werden können. Mit Hilfe eines Torsionsgenerators ist es möglich, einige Krankheiten zu provozieren, die Aktivität stark zu verringern oder, im Gegenteil, zu erhöhen, und es ist auch möglich, die Gehirnaktivität zu beeinflussen, einige Wünsche zu verursachen oder Programme einzuführen. Bereits 1998 haben unsere Spezialisten einen mobilen Generator entwickelt, der große Menschenmengen in einer Entfernung von 300-500 Metern für 15-20 Minuten abdecken konnte (56, S.24-25).

Bemerkenswert sind die Informationen von Georgy Konstantinovich Gurtovoy, Kandidat der physikalischen und mathematischen Wissenschaften, und Igor Vladimirovich Vinokurov, MSU-Absolvent der Physiologie, über die praktische Anwendung der angewandten Produkte.

Unter den bestehenden Eliminierungsmethoden (absichtliche Autounfälle, imaginäre Selbstmorde, Vergiftungen, Organisation von Verletzungen am Arbeitsplatz, psychologische Provokationen usw.) hat eine einen klaren Vorteil - die Bestrahlung in Wohnungen. Es handelt sich um eine verdeckte und nahezu unbeweisbare Methode. Die Bürger werden buchstäblich mit technischen Mitteln aus ihren Wohnungen verbannt. Strahlungsquellen können sich in angrenzenden Räumen von Wohngemeinschaften, in oberen Stockwerken oder in Häusern auf der anderen Straßenseite befinden. Die Räume nebenan werden angeblich von Mitarbeitern der RBE oder DEZ bewohnt, während die oberen Stockwerke von den KGB-FSB-Diensten nach Absprache mit den Mietern angemietet werden, die dann für längere Zeit ausziehen. Es ist unmöglich, in solche Wohnungen einzubrechen - wer dort nicht

gemeldet ist, dem steht nur die Polizei offen. Die Opfer klagen über Unwohlsein, somatische und neurologische Beschwerden - Kopfschmerzen, Bluthochdruck, Schlaflosigkeit oder umgekehrt, unnatürliches Einschlafen. Schmerzhaft empfindungen: stechende Krämpfe in der Nieren-, Leber- und Herzgegend. Nach der Nachtruhe finden sich auf der Haut blutende Defekte von 1-2 mm Durchmesser, Brandflecken unterschiedlichen Kalibers, Schnitte und Kratzer. Die Schnittwunden treten im Laufe des Tages auf, manchmal sichtbar im Gesicht, an den Schultern und Beinen, und sind manchmal schwer zu heilen, tief und blutend.

Während des Schlafs, wenn der Körper in einer festen Position ist, ist der Mensch schutzlos. Sein Körper ist tiefgreifenden Auswirkungen auf den Organismus ausgesetzt, vor allem auf das Herz, die Blutgefäße und das Urogenitalsystem. Eine Vielzahl physischer Spuren (Wunden, Schnitte, Verbrennungen) und Empfindungen (Stechen, Kühlen, Vibrationen, akustische Schocks) weisen auf die Verwendung einer breiten Palette von Strahlen hin - UKW, Laser, Ultraschall, Infraschall, akustische Schockwellen [26, S. 49].

Die erzeugten elektromagnetischen und akustischen Felder beeinflussen den Betrieb von Haushaltsgeräten - unregelmäßiger Betrieb von Kühlschränken, Blinken von Glühbirnen. Akustische Schocks verursachen das Öffnen von Türen und das Herabfallen von Gegenständen (ähnlich dem Poltergeist-Phänomen) [26,S.49].

KGB-FSB-Agenten, die das Opfer außerhalb der Wohnung "bearbeiten", verfügen über tragbare Geräte mit den Maßen von ca. 12x12 cm und 15x15 cm, die in eine Tasche passen; es gibt auch kleinere Versionen [26, S.50].

Im Rahmen eines speziellen Programms wurden psychotronische Entwicklungen von der 12. Abteilung des KGB [26, S.48] durchgeführt, einem Labor der Operativ-Technischen Direktion des KGB.

Die Fünfte und Sechste Abteilung des KGB überwachten die Arbeiten [26, S.69-70].

Wenn eine Notsituation eintritt, nutzen die Sicherheitsbeamten die Dienste von Psychiatern zur Vertuschung oder für Präventivmaßnahmen, da die psychiatrischen Kliniken bis vor kurzem direkt den KGB-FSB-Strukturen unterstellt waren. Dies ermöglichte es, frei und ungestraft psychotronische Experimente durchzuführen oder ein Objekt zu neutralisieren und dann "Enden im Wasser" zu verstecken und das "Versuchsmaterial" mit Elektroschocks und psychotropen Mitteln zu veredeln (38, S.337).

In den 1970er Jahren entwickelte das Gesundheitsministerium der UdSSR ein Dokument mit der Bezeichnung "Interpretation of Mental Illness" (Auslegung von Geisteskrankheit), nach dem jede sowjetische Person der Unzurechnungsfähigkeit beschuldigt werden konnte, und setzte es in medizinischen Einrichtungen um. Zu demselben Zweck entwickelte Professor Snezhnevsky die nicht existierende "träge Schizophrenie". Die Folge war, dass die psychiatrischen Anstalten mit Bürgern gefüllt wurden, die mit der Innen- und Außenpolitik des Staates nicht einverstanden waren, die es wagten, ihre Vorgesetzten zu kritisieren oder die von ihnen begangenen Verbrechen aufzudecken. Nach Schätzungen unabhängiger Psychiater und Menschenrechtsaktivisten gab es in der UdSSR bereits 1980 eine der höchsten Zahlen von Psychiatriepatienten in der Welt (etwa eine Million Menschen). Sobald eine Person erklärt, dass sie psychotronisch beeinflusst wurde, wird sie von den Behörden sofort und gewaltsam in eine psychiatrische Klinik eingewiesen, wo die Monster in weißen Kitteln neben der psychotronischen Folter auch kriminelle medizinisch-biologische, pharmakologische und andere Experimente an ihr durchführen. Wenn früher die Psychiater, von denen 70 % mit den Sonderdiensten und dem militärisch-industriellen Komplex zusammenarbeiteten, nur auf die medizinische Inkompetenz ihrer Vertreter verwiesen, so verweisen sie jetzt auch auf banale, unmotivierte Entscheidungen der so genannten "Volksgerichte", die eher an mittelalterliche Inquisitionsgerichte oder Troikas von 1937 erinnern. Psychiater haben kürzlich behauptet, dass es auf dem Gebiet der ehemaligen UdSSR praktisch keine geistig gesunden Menschen gibt (63, S. 35-36). Die ehemalige UdSSR stand und steht weltweit an erster Stelle bei der Durchführung unkontrollierter Experimente an Menschen und Tieren (63, S.38).

Nach dem so genannten "Tauwetter" in den fünfziger Jahren brauchte die herrschende Partei eine neue, versteckte Form der Isolierung und Vernichtung von Dissidenten, um ihre Macht zu erhalten. Anstelle der früheren Massenerschießungen, Todeslager und Gefängnisse begann die Partei, stillschweigend auf psychiatrische Einrichtungen zurückzugreifen.

Das Ausmaß der Anwendung repressiver Psychiatriemethoden in der UdSSR wird durch unbarmherzige Zahlen und Fakten veranschaulicht. Im Jahr 1978 beschloss eine Kommission der obersten Parteiführung unter der Leitung von A.N. Kosygin, zusätzlich zu den bestehenden 80 psychiatrische Krankenhäuser und 8 Spezialkrankenhäuser zu bauen. Die Arbeiten sollten bis 1990 abgeschlossen sein. Sie wurden in Krasnojarsk, Chabarowsk, Kemerowo, Kuibyschew, Nowosibirsk und anderen Orten der Sowjetunion gebaut.

Im Zuge der Veränderungen im Lande im Jahr 1988 wurden 16 Gefängniskrankenhäuser vom Innenministerium auf das Gesundheitsministerium übertragen und fünf abgeschafft. Durch die Massenrehabilitation von Patienten, von denen einige geistig behindert waren, wurde eine übereilte Vertuschung eingeleitet. Allein in diesem Jahr wurden über 800.000 Patienten abgemeldet. Allein in Leningrad wurden in den Jahren 1991-1992 60.000 Menschen rehabilitiert. Im Jahr 1978 waren landesweit 4,5 Millionen Menschen in das Register eingetragen. In einer Größenordnung, die der Bevölkerung vieler zivilisierter Länder entspricht (64, S. 6-7).

Kommen wir nun von der Theorie zur Praxis der repressiven Psychiatrie, zu ihrer unmenschlichen Umsetzung. Sowohl die Opfer als auch unvoreingenommene Beobachter aus dem Ausland sind sich einig, dass Morozov und Luntz als Hauptorganisatoren des Psychoterrors genannt werden sollten. Aber zu diesen Namen sollte noch ein dritter, ominöser Name hinzugefügt werden, der die Pyramide zu krönen schien. Es war der mit allen möglichen Lorbeeren gekrönte sowjetische Chefpsychiater und gleichzeitig eine Person, die das volle Vertrauen des KGB genoss, Akademiker Andrej Wassilewitsch Snezhnewski. Er war wissenschaftlicher Leiter und Chefarzt des All-Union Scientific Research Institute of Forensic Psychiatry. Er war wissenschaftlicher Leiter und Chefarzt des nach W.P. Serbski benannten All-Union-Forschungsinstituts für forensische Psychiatrie (das Institut wurde nach einem der Begründer der forensischen Psychiatrie in Russland benannt und war unter Dissidenten unter dem verschlüsselten Namen "Serpy" bekannt).

Der 1904 geborene Snezhnevsky wurde 1945 Mitglied der KPdSU und erhielt 1962 den Titel eines ordentlichen Mitglieds der Akademie der medizinischen Wissenschaften der UdSSR. Im Jahr 1974 wurde ihm anlässlich seines 70. Geburtstags der Titel "Held der sozialistischen Arbeit" verliehen und 1976 erhielt er den Staatspreis der UdSSR. Welche Ränge und Auszeichnungen dieser kriminelle Akademiker durch die Sicherheitsdienste erhielt, wurde in den sowjetischen Nachschlagewerken nicht bekannt gegeben. Bekannt ist jedoch, dass es Akademiker Snezhnevsky war, der die Diagnose "träge Schizophrenie" erfand, die es den Behörden ermöglichte, jeden Menschen für krank zu erklären, wenn es ihnen passte, und ihn hinter Gitter in eine "psychiatrische Anstalt" zu stecken. Snezhnevsky war die wichtigste "Autorität" bei der Leugnung der "Enthüllungen" über den Psychoterror in der UdSSR, die im Westen erschienen (64, S. 18).

Die psychiatrische Repression stützte sich auf fünf Artikel des Strafgesetzbuchs der RSFSR von 1960 (Artikel 58-62) und ähnliche Artikel der Strafgesetzbücher anderer

Republiken. Sie sahen die Zwangseinweisung und ebenso die Zwangsbehandlung psychisch kranker Personen vor, die "aufgrund ihres geistigen Zustands und der Art der von ihnen begangenen sozial gefährlichen Handlungen eine besondere Gefahr für die Gesellschaft darstellen". Diese Personen sollten "unter verschärfter Überwachung" gehalten werden, und zu diesem Zweck sollten spezielle psychiatrische Gefängnisse und Krankenhäuser eingerichtet werden. Es ist interessant, die Aufmerksamkeit auf die logisch völlig unnötige, aber aus der Sicht der Sonderdienste durchaus verständliche Tautologie in den genannten Artikeln zu lenken - "sozial gefährliche Handlungen", die "eine besondere Gefahr für die Gesellschaft" darstellen. Diese Wiederholung verdeutlicht auf sehr verständliche Weise den sozialen und politischen Charakter der Strafpsychiatrie.

Im Vokabular der Repressionsorgane tauchten neben dem Begriff "allgemeines psychiatrisches Krankenhaus" neue Begriffe auf - "psychiatrisches Krankenhaus besonderer Art" und "Spezialeinrichtung", die als Psycho-Gefängnisse verstanden wurden. In der Dissidentengemeinschaft wurden sie als "Irrenhäuser" oder "Irrenanstalten" bezeichnet.

Der Einsatz der repressiven Psychiatrie geht auf die letzten Jahre der Stalinherrschaft zurück, wurde aber in der Praxis der Strafvollzugsorgane ab den 1960er Jahren weit verbreitet, insbesondere als die Strafvollzugsdienste von J.W. Andropow geleitet wurden, einem würdigen Nachfolger von Jeschow und Beria (64, S.19).

Ein Memo von Andropow an das Politbüro des Zentralkomitees der KPdSU aus dem Jahr 1967 ist erhalten geblieben. Die auch von dem sowjetischen Generalstaatsanwalt Rudenko und dem Innenminister Schtschelokow unterzeichnete Note schockierte buchstäblich die Vorstellungskraft der Machthaber angesichts des Ausmaßes der gewagten, sozial gefährlichen Taten, die natürlich von psychisch Kranken begangen wurden.

Der Bericht kam zu dem Schluss, dass ein katastrophaler Mangel an psychiatrischen Krankenhäusern im Land herrscht. Es wurde die Frage aufgeworfen, ob mindestens fünf zusätzliche psychiatrische "Spezialkrankenhäuser" eröffnet werden sollten. Diesem Antrag wurde in vollem Umfang stattgegeben (64, S. 19-20).

Die Sorge der Parteiführung um die geistige Gesundheit ihres geliebten Volkes hat nie nachgelassen. 1978 wurde die Kommission des Politbüros unter der Leitung von Ministerpräsident Kossygin beauftragt, den geistigen Zustand der Bevölkerung zu untersuchen. Die Kommission kam zu einem enttäuschenden Ergebnis: Die Zahl der

psychisch Kranken hatte in den letzten Jahren zugenommen, und es wurde vorgeschlagen, zusätzlich zu den bestehenden 80 neue normale und 8 spezielle psychiatrische Kliniken zu bauen. Natürlich wurde auch diesem Antrag stattgegeben.

Ende der 1970er Jahre gab es in der UdSSR bereits etwa hundert Psycho-Gefängnisse, und ihre Zahl nahm stetig zu. Angesichts des Tempos der Entwicklung kann davon ausgegangen werden, dass die Zahl der Gefängnisse - "Krankenhäuser" - zum Zeitpunkt des Zusammenbruchs des kommunistischen Systems 150 erreicht hatte. In einigen Fällen handelte es sich um gesonderte, spezielle Einrichtungen. In der Regel wurde jedoch in einem normalen Gefängnis ein "Psychokorps" oder eine "Psychoabteilung" eingerichtet. Dies war einfacher zu organisieren und sparte wertvolle staatliche Mittel.

Die bekanntesten unter den Psychotürmen und Gefängnissen mit Psychoseparaten waren das Krankenhaus des nach Serbskiy benannten Instituts. Die bekanntesten psychopathischen Gefängnisse waren das Krankenhaus des Serbskij-Instituts, die Gefängnisse Nowoslobodskaja und Butyrskaja, das Matrosskaja-Tischina-Gefängnis (alle in Moskau und in der Nähe von Moskau), das psychiatrische Krankenhaus in Belye Stolby im Moskauer Gebiet, die psychiatrische Abteilung des Kresty-Gefängnisses und das nach Skvortsova-Stepanov benannte Krankenhaus in der Lebedew-Straße in Leningrad. Skworzow-Stepanow-Krankenhaus in der Lebedew-Straße in Leningrad, Krankenhäuser und Gefängnisse in Dnepropetrowsk, Kasan, Kalinin, Tschernjachowsk, Alma-Ata, Taschkent, Welikie Luki, Saporoschje, Tscheljabinsk, Kischinew, Minsk, Orel, Poltawa, Kiew (Darniza), Riga. Ich habe nur einige der berühmtesten Orte des Psychoterrors genannt. Die Karte der UdSSR war mit kleineren Einrichtungen und den entsprechenden Abteilungen versehen (64, S. 20-21).

Das besonders Schreckliche an der Inhaftierung von Dissidenten in diesen regelrechten Strafanstalten war, dass dort nicht nur politische Gefangene untergebracht waren, sondern auch wirklich Geistesranke, die Straftaten begangen hatten, mitunter schwerste Grausamkeiten - Mord, Vergewaltigung mit besonderer Grausamkeit usw. Anfang der 1970er Jahre wurden die Heime dem Innenministerium der UdSSR unterstellt, doch Anfang der 1970er Jahre wurden sie einer zuverlässigeren Behörde übertragen, die heute eine KGB-Einrichtung ist.

Den in psychiatrischen Kliniken inhaftierten Dissidenten wurden extrem schädliche und manchmal fast tödliche Medikamente in hohen Dosen verschrieben. Besonders auffällig war der Einsatz solcher Medikamente in der psychiatrischen

Spezialklinik von Dnipropetrowsk, in der beispielsweise der berühmte ukrainische Dissident Leonid Pljuschtsch misshandelt wurde.

General P.G. Grigorenko schreibt in seinen Memoiren, dass er schockiert war über die Menge an "Medikamenten", die den Gefangenen verabreicht wurde - buchstäblich eine ganze Handvoll Pillen auf einmal.

Infolgedessen konnten die Unglücklichen keine Farben mehr unterscheiden, verloren ihren Geschmack, hatten ständig einen trockenen Mund und brennende Mägen. Wenn der "Kranke" die "Medikamente" nicht einnahm, wurden sie intramuskulär injiziert. Grigorenko nannte auch Beispiele für die Injektion von Aminazin, die bei einem Häftling zu Abszessen und Geschwüren am Gesäß führte, die nur durch eine größere Operation entfernt werden konnten (64, S. 21).

Die offizielle Psychiatrie, vertreten durch die Leiter des Staatlichen Zentrums für Sozial- und Forensische Psychiatrie von Professor Serbski und der Russischen Gesellschaft der Psychiater, hüllt sich in Schweigen und überdeckt die der Strafpsychiatrie zugrundeliegende Verkommenheit mit einer Fassade des trügerischen Wohlbefindens - so wie fromme Türsteher den Eingang zu einem Bordell bewachen (64, S. 34).

Die Strafpsychiatrie, eine Psychiatrie, die die Menschenwürde herabsetzt und die Menschenrechte missachtet, ist in unserem Land leider unsterblich und besteht bis heute nur in Formen, die der Gesellschaft verborgen bleiben.

Das 1993 in Kraft getretene Gesetz über die psychiatrische Versorgung und die Gewährleistung von Bürgerrechten bei der Bereitstellung psychiatrischer Versorgung hat deklaratorischen Charakter und garantiert keine Rechte. Nicht nur die allgemeinen und verweisenden Paragraphen dieses Gesetzes, sondern auch die Artikel der unmittelbaren Maßnahmen, die das Verfahren der nicht freiwilligen Untersuchung und der nicht freiwilligen Einweisung in ein Krankenhaus sowie die Anordnung der Unterbringung und des Unterhalts von Patienten in psychiatrischen Internaten betreffen, werden in gravierender Weise verletzt. Die Zahl der Opfer von Betrug unter Ausnutzung der geistigen Unzurechnungsfähigkeit beim Kauf und Verkauf von Immobilien steigt. Das System der Zwangsbehandlung ist immer noch unvollkommen, insbesondere in den streng überwachten psychiatrischen Krankenhäusern, von denen die meisten (Sychevka, Chernyakhovsk, Volgograd, Kazan, etc.) (64, S. 35).

Das wichtigste Zentrum für forensisch-psychiatrisches Fachwissen speiste sich aus dem Geld seines gewaltigen Arbeitgebers, des KGB (64, S. 40).

Eine klinische Besonderheit des Kontingents, das sich während der Zeit der Massenverdrängung der POC unterzog, waren die so genannten reaktiven Psychosen - akute Zustände tiefer Desorganisation der geistigen Aktivität, die als Stressreaktion auf ein unerwartetes psychisches Trauma auftraten. Gestern noch hatte ein Mensch einen festen Ehrenplatz in der Gesellschaft inne, heute ist er ein Niemand, mehr noch, er wird zum Objekt der Demütigung für die Strafmaschinerie, zum Instrument der gleichen Gesellschaft. Und die untersuchten Tiere fingen plötzlich (vor allem die Gibbies) an, sich seltsam zu verhalten: Sie taumelten, verloren die Fähigkeit zu sprechen, begannen auf allen Vieren zu laufen, zu bellen usw.

Die Erscheinungsformen der reaktiven Psychose und die Suche nach Behandlungsmöglichkeiten machten die Einrichtung einer Spezialklinik erforderlich. Die Sachverständigen stellten das Vorliegen einer psychischen Störung fest, indem sie feststellten, dass sich diese nach der Festnahme entwickelt hatte und daher keine Gründe für eine Haftungsbefreiung aufgrund einer psychischen Erkrankung vorlagen.

Die Tschekisten sahen sich mit einer Situation konfrontiert, die sie noch nie zuvor gekannt hatten: Es war zu früh, um einen Patienten zu erschießen oder in ein Lager einzuliefern - die Ermittlungen hatten gerade erst begonnen und viele Fakten waren noch nicht bekannt, aber sie konnten ihn auf keinen Fall in ein psychiatrisches Krankenhaus einweisen, weil er sonst weglaufen könnte. Da kamen die cleveren Jungs vom Staatssicherheitsdienst auf die Idee, spezielle psychiatrische Krankenhäuser für Gefangene zu schaffen, die unter der Aufsicht des Staatssicherheitsdienstes stehen sollten.

Laut F. Kondratiev wurde der KPdSU-Führer Nikita Chruschtschow zu einem Verfechter des Postulats, dass nur geistig verwirrte Menschen im Kommunismus Verbrechen begehen würden und dass nur sie fähig seien, sich dem sozialistischen System zu widersetzen. Diese "Weisheit" wurde von dem Leiter der "vierten" Abteilung des Serbsky-Instituts, D. Luntz, aufgegriffen. Und er begann, die Theorie der psychopathologischen Mechanismen der Begehung von Verbrechen zu entwickeln. Und zu diesem Zeitpunkt, als man noch nichts von dem heimtückischen Wissenschaftler aus dem schrecklichen psychiatrischen Institut wusste, erschien eine neue und zahlreiche Schar von "Politikern" - Dissidenten (Abweichler). Gerade sie waren es, die laut KGB skrupellos gegen "heilige" Artikel des Strafgesetzbuches der RSFSR (70 - antisowjetische Propaganda und 190 - Verbreitung vorsätzlich falscher, das sowjetische Staatssystem verunglimpfender Informationen) verstießen und zu den Hauptpatienten der Sonderabteilung des Instituts wurden (64, S. 44-45).

Es begann eine aktive Suche nach "psychopathologischen Mechanismen", die auf eine Geisteskrankheit hindeuten, so dass der Angeklagte von der Verteidigung ausgeschlossen und zur Behandlung in ein psychiatrisches Krankenhaus eingewiesen wurde. Beide wurden gefunden und verschickt. Kondratjew, ein solider Wissenschaftler, hatte das alles von innen gesehen. Im Jahr 1980 war er kein Geringerer als ein Kurator des Kasaner TPB, und er selbst testete die geistige Stärke eines Dissidenten - A. Kusnezow, ein Arbeiter, dessen Reise durch die Kreise der psychiatrischen Hölle 17 Jahre (!) dauerte: von 1971 bis 1988.

Natürlich durften keine Außenstehenden die Gefängniskrankenhäuser des Innenministeriums betreten. Kondratyev, der Kasan mehr als einmal besucht hat, zieht es vor, nicht darüber zu sprechen, was er persönlich gesehen hat. Er verweist zum Beispiel auf den von ihm verlesenen Bericht der Kommission des Gesundheitsministeriums der UdSSR über den Zustand des Krankenhauses des Innenministeriums in Sychevka im Gebiet Smolensk: "Das psychiatrische Krankenhaus Sychevka mit strenger Überwachung entspricht nicht der Vorstellung von einem Krankenhaus als Einrichtung der Gesundheitsbehörde.

Man kann dem Wissenschaftler zustimmen, dass die Psychiatrie mit der Linie der KPdSU schwankte, aber alles im Lande schwankte mit dieser Linie. Diese Fluktuationen gipfelten in der Überlegenheit der als gesund befundenen Personen, vor allem auf Kosten der Schizophrenie (64, S.45). Die sowjetischen Behörden schickten ihre Feinde zur Strafe gelegentlich in psychiatrische Anstalten (64, S. 48).

Die sowjetische Führung fand es in einigen Fällen sehr bequem, die Psychiatrie zu nutzen, um bestimmte "unbequeme" Personen still und leise aus der politischen Arena zu entfernen. Später gab es auch Fälle, in denen die Psychiatrie den Behörden half, die absoluten Henker ihres Volkes vor der verdienten Strafe zu bewahren (64, S. 49).

Zunächst gab es in der regulären psychiatrischen Klinik in Kasan eine spezielle Abteilung für "Politiker", aber da sie normale Menschen waren, konnten sie fliehen. Im Januar 1939 wurden dann die Wächter des NKWD-Gefängnisses in Kasan mit der Bewachung dieser Sonderabteilung beauftragt. Einige Monate später übertrug L.P. Beria, Volkskommissar für innere Angelegenheiten, das gesamte psychiatrische Krankenhaus von Kasan dem NKWD, und so entstand das erste psychiatrische Gefängnis Krankenhaus in der UdSSR und in der Welt. Diese Institution des konzentrierten kollektiven Wahnsinns, die von den sowjetischen Tschekisten kaltblütig organisiert wurde, hütet noch immer ihre schrecklichen Geheimnisse (64, S. 51-52).

Nach dem Bericht des Innenministeriums der UdSSR vom 16. November 1956 wurden in den Jahren 1950-1952 71 Personen aus dem LTP B wegen "Rekonvaleszenz" entlassen, in den folgenden drei Jahren (1953-1955) waren es 234.

Im gleichen Zeitraum (1950-1952) wurden nur 14 Personen wegen "verbesserter geistiger Verfassung" entlassen, 1953-1955 waren es 683, also das 49-fache!

Ein ähnliches Bild ergab sich im KTPB. In den Jahren 1950-1952 wurden 127 Personen wegen "Rekonvaleszenz" entlassen und in den Jahren 1953-1955 - 427 (64, S.128).

Die Mitglieder der Kommission fragten natürlich nach den Gründen für die Genesung einer so fantastisch hohen Zahl von Patienten. Dieses Phänomen lässt sich durch nichts anderes erklären als durch die Errungenschaften der sowjetischen Medizin. Der Vorsitzende der Kommission, A. Kuznetsov erlaubte sich, zu diesem Thema wie folgt Stellung zu nehmen: "Die Erklärung dafür ist in einer Veränderung der praktischen Tätigkeit der KGB-Organen zu suchen. Die Rehabilitierung der zu Unrecht Verurteilten hatte zu einer Überprüfung der Fälle derjenigen geführt, die in psychiatrischen Kliniken untergebracht waren. Diese Krankenhäuser, die den staatlichen Sicherheitsorganen unterstellt waren, spiegelten in ihrer Tätigkeit all jene negativen Merkmale wider, die für dieses System zu jener Zeit charakteristisch waren. Die Tatsache, dass es in den letzten Jahren eindeutig an forensisch-psychiatrischem Fachwissen mangelte, trug dazu bei, dass Menschen unrechtmäßig inhaftiert und unfreiwillig abgesondert und behandelt wurden.

Das forensisch-psychiatrische Gutachten schuf somit in einer Reihe von Fällen eine "rechtliche" Rechtfertigung für die Unterbringung dieser Patienten unter diesen Bedingungen. Das Serbsky-Institut. In den letzten Jahren hat das Serbsky-Institut aufgrund seiner Monopolstellung und der mangelnden Kontrolle über seine Aktivitäten seine Unabhängigkeit als Fachinstitution weitgehend verloren (64, S. 128-129).

Versuche, sich in die Tätigkeit der Gesundheitsbehörden und der öffentlichen Organisationen einzumischen, verliefen im Sande, da die Institutsleitung in diesen Fällen die "besondere Bedeutung" des Instituts, "besondere Weisungen" und das besondere Interesse der Staatsanwaltschaft, der Justiz und des KGB vertuschte. Die Überprüfung der Aussagen von A.T. Pisarev und Litvin-Molotov bestätigte das Vorhandensein erheblicher Unregelmäßigkeiten in der Arbeit des Serbski-Instituts, das in seinen Untersuchungen den Justiz- und Ermittlungsbehörden in der Regel empfahl, alle nach Artikel 58 angeklagten und für unzurechnungsfähig erklärten Personen in eine Zwangsbehandlung mit Isolierung einzuweisen. Die Leitung des Instituts verstieß gegen

die Legalität, indem sie Fälle von politischen Verbrechen nicht untersuchte und nicht darüber berichtete. In der Regel wurden diese Fälle dreißig Minuten vor der Untersuchung von einem KGB-Ermittler in das Institut gebracht, der selbst über den Fall berichtete und bei der Untersuchung anwesend war und ein medizinisches Gutachten abgab. In Anbetracht der Tatsache, dass die Aussagen von A.T. Pisarev und Litvin-Molotov über Unregelmäßigkeiten in den psychiatrischen Haftanstalten des Innenministeriums der UdSSR und im Serbski-Institut für forensische Psychiatrie bestätigt wurden", unterzeichnete Kuznetsov, der zuständige Kontrolleur des Zentralkomitees der KPdSU, dieses Dokument am 30. November 1956 (64, S. 129).

So blieb die Gesetzgebung zur Bestrafung so genannter psychisch kranker Dissidenten im Wesentlichen repressiv, trotz neuer, "progressiver" Formulierungen.

Gleichzeitig verabschiedete das Gesundheitsministerium der UdSSR (04-14/32 vom 10. Oktober 1961) die Anweisung über die Notaufnahme psychisch Kranker, die eine Gefahr für die Öffentlichkeit darstellen. Der Kern der Anweisung bestand darin, dass eine psychisch kranke Person von der Polizei ohne die Zustimmung der Angehörigen oder des Vormunds zwangseingewiesen werden kann.

Innerhalb von vierundzwanzig Stunden nach der Einweisung musste der Patient von einem speziellen Ausschuss aus drei Psychiatern untersucht werden, der die Angemessenheit der Einweisung und die Notwendigkeit des Verbleibs des Patienten im Krankenhaus prüfte. So hatte das Psychiater-Trio nicht nur über rein medizinische Fragen zur Diagnose und Tiefe der psychischen Störung zu entscheiden. Sie übernahm die Verantwortung für die Entscheidung, ob eine Person sozial gefährlich ist, eine schwierige Aufgabe, die nicht immer in der Macht eines Gerichts lag.

Im Wesentlichen gab die Anweisung den Psychiatern sehr weitreichende Befugnisse, um über das Schicksal von Menschen zu entscheiden. Diese Entscheidungen hingen von den Ansichten und Haltungen der Ärzte ab. Denn in den Anweisungen findet sich kein einziges Wort über die Qualifikationen der Psychiater, über das Verfahren zur Überprüfung einer Entscheidung, zur Abstimmung, zur Protokollierung usw. Die Verfasser der Belehrungen gingen hauptsächlich von der Vermutung der Untauglichkeit psychisch Kranker aus.

Das Fehlen von Verteidigungs- und Überprüfungsrechten und die Unauffälligkeit der Öffentlichkeit gefährdeten jedoch die Anfälligkeit derjenigen, gegen die eine psychiatrische Strafverfolgung eingeleitet werden könnte, für Machtmissbrauch.

Alle oben genannten staatlichen und ministeriellen Vorschriften bildeten die rechtliche (oder vielmehr antirechtliche) Grundlage für eine weitere repressive

Kampagne der sowjetischen Behörden gegen Dissidenten, die allmählich an Fahrt aufnahm (64, S. 146-147).

Es ist nun mehr als deutlich, dass das Schwungrad der Repression gegen Andersdenkende mit dem Wohlwollen der Parteiführung in Gang kam. Neue psychiatrische Krankenhäuser wurden gegründet: 1961 Sychevskaya (Gebiet Smolensk), 1964 Blagoveshchenskaya (Gebiet Amur), 1965 Chernyakhovskaya (Gebiet Kaliningrad) und Kostromskaya.

Während 1956 die Kasaner und Leningrader TPBs die niedrigste Belegungsrate aufwiesen (324 bzw. 384 Häftlinge), waren 1970 im Kasaner Krankenhaus bereits 752 und im Leningrader Krankenhaus 853 Häftlinge untergebracht, während die Gesamtzahl der Häftlinge in den Spezialkrankenhäusern des Innenministeriums der UdSSR 3350 betrug.

Natürlich stieg die Zahl der Festgenommenen, die ins CICPS gebracht wurden. Nach Angaben von F. Kondratjew lag die durchschnittliche Zahl bei 350 pro Jahr (64, S. 149-150).

Unter diesen Bedingungen begann in den 1950er und 1960er Jahren die tragische Wiedergeburt der Psychiatrie in unserem Land, die bis heute andauert und zu einer theoretischen Grundlage für die psychiatrische Repression und eine ganze Generation von Ärzten führte, die Menschen auf Anordnung irgendeines Beamten automatisch als geisteskrank einstufte, meist mit der Diagnose "Schizophrenie".

Eine solche Entscheidung zog sofort eine Reihe von Beschränkungen nach sich: für die beruflichen Möglichkeiten und allgemein für die Zuständigkeit, für den Schriftverkehr und viele andere (64, S. 150).

Wäre es 1937 gewesen, hätte es keine Probleme mit solchen Unruhestiftern gegeben; alles wäre nach Stalins bekannter Regel gelöst worden: "Kein Mensch, kein Problem. Aber jetzt war es einfacher und bequemer, solche unerwünschten Menschen als geisteskrank zu bezeichnen, sie absichtlich mit den echten Geisteskranken zu verwechseln und die Erlaubnis zu erhalten, sie in psychiatrischen Kliniken einzusperren. Und schließlich waren nicht nur politisch abweichende Bürger gemeint, sondern auch diejenigen, die im normalen Leben gegen Autokraten für Gerechtigkeit kämpfen - Leiter von Unternehmen, Organisationen, militärischen Einheiten, Polizeikräften usw., die sie mit Unterstützung der unterwürfigen "Öffentlichkeit" in die Irrenhäuser trieben (64, S. 162-163).

Im kalten und besonnenen Geist Andropows, des würdigen Erben Dserschinskis, reifte in einer sich entsprechend verändernden politischen, wirtschaftlichen und sozialen

Situation in der UdSSR die verrückte Idee heran, die Bestrafung von Dissidenten zu "zivilisieren", indem der schwerfällige, moralisch korrupte und wirtschaftlich unrentable politische Gulag durch einen kompakten, stillen und für die Gesellschaft fast unsichtbaren Gulag der Psychiatrie ersetzt wurde. Die Idee des Quartetts, ein Netz psychiatrischer "Institutionen" aufzubauen, gefiel dem Zentralkomitee der KPdSU. Am 6. Oktober 1967 prüfte das Sekretariat des Zentralkomitees der KPdSU, an dem Suslov, Ustinov, Kulakov, Pelshe, Kapitonov und Danilov teilnahmen, die Notiz Andropovs. In dem Auszug aus dem Protokoll Nr. 35/13c der Sitzung des Sekretariats des Zentralausschusses heißt es:

"1. Den Gosplan der UdSSR anzuweisen, innerhalb von zwei Monaten einen Vorschlag für zusätzliche Kapitalinvestitionen für 1968-1970 für den Bau neuer psychiatrischer Krankenhäuser und die Erweiterung bestehender Krankenhäuser auszuarbeiten und dem Ministerrat der UdSSR vorzulegen...

2. Die Ministerräte der RSFSR und der UkrSSR, den Mossovet, die Exekutivkomitees der regionalen und städtischen Räte der Arbeiterdeputierten in Leningrad und Kiew anzuweisen, zusätzlichen Raum zu finden, um sie in spezielle psychiatrische Einrichtungen umzuwandeln (d.h. die psychiatrischen Gefängniskrankenhäuser des Innenministeriums der UdSSR) und die Frage der Hospitalisierung der in Moskau, Leningrad und Kiew lebenden Bürger dringend zu lösen (64, S.163).

Es wurde mit der Ausarbeitung von Planungs- und Kostenvoranschlagsunterlagen für den Bau eines großen Spezialkrankenhauses in Novosibirsk begonnen. Bis 1970 wurden ein psychiatrisches Krankenhaus mit 320 Betten in der Gefängnisstation in Orel, zwei weitere ähnliche Krankenhäuser in Kostroma und in der Region Kirow sowie eine psychiatrische Abteilung im Krankenhaus Uchta des UVD der ASSR Komi eingerichtet. Bis 1970 war die Zahl der psychiatrischen Betten in den psychiatrischen Krankenhäusern des Innenministeriums der UdSSR um 595 auf 5.425 gestiegen.

Der psychiatrische Gulag begann sich wie ein Krebsgeschwür langsam auszudehnen (64, S.164).

Aus einer Notiz an Genosse Kosygin A.N. vom 18. Mai 1979:

"In den letzten Jahren hat die Zahl der psychisch kranken Menschen zugenommen. Im Jahr 1978 waren 4.486.000 von ihnen im Register eingetragen, von denen etwa 75.000 nach Ansicht von Experten als potenziell sozial gefährlich gelten.

Das Netz der Krankenhäuser für die Behandlung psychisch Kranker ist unterentwickelt, wie die folgende Tabelle zeigt:

	1965 г.	1978 г.
Anzahl der psychisch kranken Personen, einschließlich Alkoholiker und Drogenabhängige, die im Register erfasst sind (in Tausend)	2212	7188
Anzahl der psychiatrischen Krankenhäuser	389	461
Es gibt Betten in ihnen (Tausende)	215,5	358,8

Es sei darauf hingewiesen, dass 1978 zu den psychiatrischen Spezialkrankenhäusern des Innenministeriums der UdSSR ein "Gefängnis" mit 550 Betten im Dorf Dworjanskoe im Gebiet Wolgograd hinzukam und dass ähnliche Einrichtungen in der Frauenkolonie des Strafarbeitslagers in Iwanowo und in der Siedlung Fornowo im Gebiet Leningrad in Vorbereitung waren. Insgesamt waren Ende 1979 in den psychiatrischen Krankenhäusern des Innenministeriums der UdSSR über 6308 Insassen untergebracht, was einem Anstieg von 155 % gegenüber 1968 (2465) entspricht (64, S.179)!

Es ist sinnvoll, ein anderes Dokument zu zitieren.

GEHEIM 8. An das Innenministerium der UdSSR (auf dem Gebiet der RSFSR), in den Jahren 1981-1990 den Bau und die Inbetriebnahme von Krankenhäusern besonderer Art gemäß Anhang 5 sicherzustellen.

18. An das Ministerium für medizinische Industrie, die Herstellung von psychotropen Arzneimitteln für die Behandlung von Geisteskranken gemäß Anhang 7 in den Jahren 1981-1985 und 1990 sicherzustellen; die Technologie für die Herstellung und Entwicklung der industriellen Produktion von psychotropen Arzneimitteln in den Jahren 1981-1985 zu entwickeln, die den im Ausland hergestellten wirksamsten Präparaten dieser Gruppe ähnlich sind". Das Innenministerium der UdSSR reagierte sehr ernsthaft und prompt auf den Erlass. Der Bau der psychiatrischen Krankenhäuser in Krasnojarsk, Chabarowsk, Kemerowo, Kursk, Kuibyschew und Nowosibirsk begann mit insgesamt 3509 Betten (64, S. 180).

1986 waren allein in den sechs großen psychiatrischen Spezialkrankenhäusern des Innenministeriums der UdSSR - Kasan, Leningrad, Orjol, Sychev, Tschernjachow und Blagoweschtschensk - 5.329 Menschen inhaftiert.

Die Wachstumsrate der Zahl der Häftlinge, die in einem der größten psychiatrischen Krankenhäuser des Innenministeriums der UdSSR, dem Leningrader psychiatrischen Krankenhaus, zwangsbehandelt wurden, ist wie folgt: 1956 - 324, 1967 - 783, 1979 - 854, 1980 - 915, 1985 - 1059, 1986 - 1181 (64, S. 184-185).

1988 verfügte das Gesundheitsministerium der UdSSR über 16 psychiatrische Krankenhäuser eines speziellen Typs im Innenministerium der UdSSR. Es gab 776.000 Patienten in psychiatrischen Registern (64, S. 192).

Die schreckliche Unterdrückung der Psychiatrie, die in der Welt beispiellos ist, muss immer in Erinnerung bleiben:

1) Die Rechtswidrigkeit langer (3 bis 15 Jahre) und medizinisch bedingter Haftstrafen, die härter sind als die für geistig gesunde Personen in Gefängnissen und Sonderanstalten.

2) Missbrauch der psychiatrischen Diagnose, wenn die rechtlichen und medizinischen Kriterien der Unzurechnungsfähigkeit nicht beachtet wurden und die bloße Feststellung einer psychischen Störung zur Feststellung der Unzurechnungsfähigkeit führte, wodurch das sowjetische System von einer objektiven Prüfung von Fällen im Zusammenhang mit Kritik am Sowjetregime befreit wurde.

3) Die nicht medizinisch begründete Anerkennung von Personen ohne ausgeprägte psychotische Störungen als sozial gefährliche Geisteskranke mit der Empfehlung einer Zwangsbehandlung in psychiatrischen Sonderkrankenhäusern des Innenministeriums der UdSSR.

(4) Die langfristige Inhaftierung von Personen, die gemäß den politischen Artikeln des Strafgesetzbuches der RSFSR für unzurechnungsfähig erklärt wurden, die aber keine schwere psychische Störung aufwiesen, deren Intellekt erhalten blieb und die sich korrekt verhielten, in derselben Zelle (Abteilung) wie schwere und gefährliche Patienten, die sich im Delirium befanden und aggressiv und körperlich verwahrlost waren.

5) Die absichtliche und bewusste Trennung der sozialen Bindungen der Patienten, indem sie in Krankenhäuser geschickt werden, die weit vom Wohnort ihrer Angehörigen entfernt sind (z. B. nach Tschernjachowsk in der Region Kaliningrad im Fernen Osten).

6) Entmündigung von Patienten, indem sie auf Initiative von Ärzten und ohne medizinische Begründung für geschäftsunfähig erklärt werden.

7) Abhängigkeit des Sachverständigendienstes und der Stellen, die medizinische Zwangsmaßnahmen durchführen, von den Ermittlungsbehörden und der Staatssicherheit.

8) Zwangsbehandlung ohne medizinische Indikation und Berücksichtigung von Kontraindikationen: Verschreibung von Psychopharmaka, auch ohne Verwendung von Korrektoren zur Linderung der Nebenwirkungen ihrer Einnahme; künstliche Herbeiführung von Schmerzen und erhöhter Körpertemperatur durch intramuskuläre Injektion einer öligen Sulfa-Lösung (Sulfazin); Verschreibung von feuchten Wickeln, die beim Trocknen starke Schmerzen verursachen; Bestrafung, einschließlich körperlicher Bestrafung; Verlegung in unruhige Abteilungen, wenn gegen unmenschliche Behandlung protestiert wird.

9) Das Fehlen jeglicher sozialer Programme zur Rehabilitation der Patienten, ihre Abhängigkeit selbst für ihre physiologischen Bedürfnisse von den Launen des Wachpersonals und der Pfleger (bis 1988 waren dies Beamte des Innenministeriums der UdSSR, und bis 1991-1992 waren die Pfleger so genannte Bewährungshelfer, die unter strenger Überwachung Alkohol und Drogen in die psychiatrischen Krankenhäuser brachten und mit den asozialsten Patienten in Kontakt kamen, die ihre Lager-"Gesetze" allen auferlegten, auch politischen Dissidenten).

10) Das völlige Fehlen unabhängiger Überwachungsorgane, die sowohl die Richtigkeit der gerichtlichen und psychiatrischen Entscheidungen als auch den Verlauf, die Angemessenheit und die Dauer der nicht freiwilligen Behandlung kontrollieren.

In einem Bericht der US-Delegation für den Athener Kongress im Jahr 1989 wurde die Sorge geäußert, dass die neue Vorschrift über die psychiatrische Versorgung in unserem Land keine ausreichenden Garantien gegen ungerechtfertigte Einweisungen in Krankenhäuser biete und dass selbst der in der Vorschrift erklärte Schutz der Menschenrechte in der Praxis noch immer nicht umgesetzt werde (64, S. 193-195). Der Einsatz von Strahlenwaffen ermöglicht es, jede Art von Unterdrückung effektiv im Verborgenen durchzuführen, zumal die Strafverfolgungsbehörden diese Art von Verbrechen niemals aufdecken werden und die Opfer, falls sie aus irgendeinem Grund am Leben bleiben, nichts beweisen können (ihr Gedächtnis wird entweder vollständig gelöscht oder sie sind nicht in der Lage, ihre Handlungen zu kontrollieren), da korrupte Psychiater, die Teil krimineller Banden sind, solche Kontingente im Voraus platzieren und medizinische Karten in psychiatrischen Behandlungseinrichtungen erstellen.

Es werden Strahler eingesetzt, die auf die Psyche und den menschlichen Körper wirken:

A. Infraschalltechnologie (Vibration und Impuls). Eine Infraschallwelle, die durch einen starken Impuls gelenkt wird, kann den Eindruck eines Stoßes oder Schlags erwecken und zerbrechliche Gegenstände zerstören;

- B. Elektronische Geräte für die Exposition gegenüber Funkwellen verschiedener Frequenzen bis hin zu Mikrowellen. Beide werden mit Videogeräten kombiniert, die eine Betrachtung durch Wände hindurch ermöglichen (Wärmebildtechnik, industrielles Röntgenverfahren usw.);
- C. Elektronische Geräte in Verbindung mit einem Computersystem und Hypnose, um in die Gehirnfunktionen einzugreifen;
- D. Lasergeräte für physische Verbrennungen [26,S.47].

Heizkörper verursachen die folgenden Symptome: Stechen in den Muskeln. Krämpfe in den Beinen, Zehen, Juckreiz, Brennen in den Fußsohlen, Schmerzen in den Ohren, Taubheit in den Händen in der Nacht, die Herzrhythmusstörungen verursachen, und das Auftreten von Brandflecken auf dem Körper. All diese schmerzhaften Empfindungen verschwinden, wenn die Expositionsquelle weggedreht wird, aber die Schäden an den Geweben und Organen des menschlichen Körpers bleiben bestehen (26, S.48).

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung über die Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern und akustischen Wellen auf die menschliche Psychosomatik stimmen mit den Erfahrungen von Opfern psychotronischer Waffen völlig überein. In beiden Fällen ist das Vorhandensein von: Scharfe und stechende Kopfschmerzen; Schwindel; Druck auf das Trommelfell; Vibrationen (Erschütterungen) der Bauchdecke und des Brustkorbs, bestimmte Muskelgruppen; Mundtrockenheit; Schmerzen in den Zähnen und im Zahnfleisch; Schluckbeschwerden; feuchte Hände; Knochen- und Muskelschmerzen Zittern in den Gliedmaßen; Schmerzen im Genitalbereich; Herzrhythmusstörungen; erhöhter oder erniedrigter Blutdruck; verminderte Sehschärfe; Husten; erhöhte oder erniedrigte Körpertemperatur; Koma; Juckreiz; anschwellendes Gewebe; Sprachmodulation; Angstzustände, Beklemmungen, etc. Durch gezielte Bestrahlung können die oben genannten Empfindungen leicht kontrolliert, stark erweitert, gezielt auf jeden Teil des Gehirns und des Körpers eingewirkt und eine Person als funkgesteuertes Modell verwendet werden. Die Liste der künstlich erzeugten Krankheiten und Gesundheitsschäden von Versuchspersonen entspricht vollständig der Liste der Krankheiten und Gesundheitsschäden von Menschen, die elektromagnetischer oder akustischer Strahlung ausgesetzt sind. Nach dieser Liste sind die häufigsten: Bösartige Erkrankungen, Schäden am Herz-Kreislauf-System, Blutgerinnung oder -zerfall, Erkrankungen des Gehirns, funktionelle Veränderungen oder Schäden bis hin zu tödlichen Folgen im peripheren und zentralen Nervensystem, Augenerkrankungen, Erkrankungen der Geschlechtsorgane, Störungen

des Bewegungsapparats, Zerfall des Knochengewebes, Schäden oder Brüche von Organen, Muskelschwund, Schäden des endokrinen Systems, Hautschäden, trophische Schäden - Haarausfall, Brüchigkeit der Nägel usw. Praktisch alle Techniken der Psychoprogrammierung erfordern eine harte Behandlung des psychoenergetischen Zentrums des Menschen, das Folgendes umfasst: das Herz, die Organe im Bauchbereich, die Geschlechtsorgane, die Prostata, die Gebärmutter und ihre Anhängsel, die Wirbelsäule, das Kleinhirn, die linke und rechte Gehirnhälfte, die Frontallappen, das Sehvermögen, die anderen Sinnesorgane und die Stimmbänder (63, S.19-20).

Als schwere Schädigung gilt auch eine Gesundheitsstörung, die mit einem völligen Verlust der Arbeitsfähigkeit verbunden ist und nach einer Exposition gegenüber einer für den Verkehr verbotenen Strahlenquelle auftritt. Nach einer Exposition gegenüber elektromagnetischer Strahlung, die die zulässigen Höchstwerte überschreitet, erhält der Betroffene unweigerlich eine Invaliditätsgruppe, die es ihm nicht erlaubt, seine dienstlichen Aufgaben zu erfüllen, und er verliert im Allgemeinen seine Arbeitsfähigkeit. In Anbetracht der wichtigen Rolle der Großhirnrinde und des Hypothalamus bei der Ausführung technischer Funktionen des Menschen ist zu erwarten, dass eine längere Exposition gegenüber höchstzulässigen Strahlungsdosen mit dem Ziel, Schaden anzurichten, zu psychischen Störungen führen kann, einschließlich Veränderungen der konditionierten Reflexaktivität, der Verhaltensreaktionen, des Zustands des Kurz- und Langzeitgedächtnisses sowie Veränderungen der bioelektrischen Aktivität verschiedener Gehirnstrukturen.

Das Gerät kann auch dazu verwendet werden, Menschen unbewusst zu indoktrinieren, die Gedanken anderer Menschen zu denken und so ihre Handlungen zu kontrollieren. Es sind sowohl "harte" als auch "weiche" Psychoprogrammierungen bekannt. Ein "harter" Zombie lässt sich oft an seinem "äußeren" Verhalten erkennen: ein distanzierendes Gesicht, das nicht mit den in Worten ausgedrückten Emotionen übereinstimmt, ein ungewöhnliches Augenweiß, eine schleppende Intonation der Stimme, eine unpassende Sprache, mangelnde Konzentrationsfähigkeit, träge Reaktionen. Ein "weicher" Zombie unterscheidet sich nicht von jedem anderen Menschen. Ein professioneller Zombie ist äußerst schwierig und erfordert ein gründliches Studium der Psychophysiologie des Subjekts, die Anwendung spezieller medizinischer und computergestützter Hilfsmittel sowie den Einsatz von Codierern und Hypnotisuren, die über mehrstufige Hypnosetechniken verfügen [39,S.193].

Eine psychotronische "Matrjoschka" enthält mehrere völlig unterschiedliche Persönlichkeiten. Beim Wechsel von einem zum anderen ändern sich Umgangsformen, Gangart, Lächeln und Augenausdruck. Die Zerstörung des Gedächtnisses einer Person ist charakteristisch für die Zombifizierung, die im Verborgenen, aus der Ferne, mit einem elektromagnetischen Sender oder durch Kontaktbehandlung eines Objekts mit einem Elektroschock erfolgen kann. Um die Gedächtnisneuronen zu zerstören, werden sehr schmerzhaft elektrische Impulse von 150 Volt, die Dutzende Male stärker sind als die herkömmliche Anfallstherapie, durch den Kopf einer Person geleitet.

Die Versuchsperson wird mit Medikamenten und Neuroleptika betäubt, die ihren Willen unterdrücken (z. B. Aminasin), um die Verarbeitung zu beschleunigen.

Als Beweis für die oben genannten Zombie-Techniken können wir einige Techniken betrachten, die in der Praxis eingesetzt wurden.

Methode 1.

-Die Person wird aus ihrem früheren Umfeld entfernt und der Kontakt zu ihr wird vollständig abgebrochen;

-der Tagesablauf sollte seinen bisherigen Gewohnheiten völlig entgegengesetzt sein

-aktiv Misstrauen in der Umgebung des Opfers hervorruft;

-... werden kontinuierlich diskreditierende Maßnahmen (Verfälschung, Lächerlichmachung) durchgeführt;

-Überwiegend kohlenhydrat- und eiweißfreie Ernährung mit einer Mischung aus bewusstseinsverändernden Medikamenten (Aminazin) und obligatorischem Schlafentzug;

-Sobald ein Zustand stumpfer Gleichgültigkeit erreicht ist, wird die notwendige Kodierung durch aktive Suggestion oder Hypnose vorgenommen.

Methode 2.

Diese Option besteht aus drei aufeinanderfolgenden Schritten, wie zum Beispiel

-Gehirnwäsche (Reinigung des Gedächtnisses von dem, was es einmal wahrgenommen hat, Unterbrechung der zeitlich-räumlichen Bezugspunkte, Schaffung von Gleichgültigkeit gegenüber der Vergangenheit und der Zukunft);

- verbale Codierung (aktive Beeinflussung der Psyche, in die eine bestimmte Vorstellung und Wahrnehmung eingeführt wurde);

-Verstärkung (Überwachung der Aufnahme des Gelernten).

Die Technik zur Durchführung dieser Phasen ist in der Regel die folgende: Verwendung von Hypnose und starken Hypnotika (z.B. Barbamyl gemischt mit Aminasin...) (39, S.194-195).

Die oben genannten Informationen werden von Offizieren (GRU, KGB - FSB) und ausländischen Nachrichtendiensten bestätigt, die von Nachrichtendiensten anderer Staaten angeworben wurden oder in andere Länder geflohen sind: General Polyakov; General Kalugin; Oberst Zaporozhsky; Major Suvorov-Rezun (floh nach England); Oberst Stanislav Lunev (floh 1992 in die USA); Oberstleutnant Oleg Gordievsky; Valery Martynov; Boris Yuzhin; Sergey Motorin; Sergey Tretyakov (floh im Oktober 2000 in die USA) und viele andere.

KGB-General Oleg Danilowitsch Kalugin bestätigt die Massenproduktion und den Einsatz von Strahlenwaffen (psychotronischen Waffen), mit denen KGB-Offiziere in großem Umfang Schaden anrichten können. Darüber hinaus behauptet er, dass die KGB-Offiziere mit Hilfe von Psychiatern Strafmaßnahmen durchführten (52, S.88).

Viele russische Wissenschaftler bestätigen die Forschung an elektromagnetischen und Infraschall- bzw. Ultraschall-Sendern, die Schaden anrichten sollen (Strahlenwaffen).

V.A. Sedletsky bestätigte, dass in unserem Land 1982 mit dem Bau eines Systems von Überhorizont-Radarkomplexen begonnen wurde. Bald stellte sich heraus, dass die zum Komplex gehörenden Phasenantennen auch für Strahlung geeignet sind. Dadurch entsteht ein einziges psychotronisches Feld, das das menschliche Bewusstsein beeinflussen kann. Solche Antennen wurden in Tschernobyl und Krasnojarsk-26 errichtet.

Sie sind Teil eines Systems namens Orb. Es wurde entwickelt, um die Theta- und Delta-Rhythmen des menschlichen Gehirns zu steuern. Im Sonderbezirk Krasnojarsk-26 wird mit Strahlern gearbeitet, die die menschliche Psyche und den Organismus beeinflussen.

Mehr als 20 Institute waren an den Entwicklungen auf dem Gebiet der Psychotronik beteiligt.

Ein Erlass des Obersten Sowjetischen Komitees für Wissenschaft und Technologie der UdSSR ernannte das Interindustrielle Wissenschaftlich-Technische Zentrum Vent, früher bekannt als Zentrum für nicht-traditionelle Technologien des Staatlichen Komitees für Wissenschaft und Technologie der UdSSR, zur führenden Organisation im Lande, die für Entwicklungen im Bereich der nicht-traditionellen Bereiche zuständig ist.

Der Bericht im Abschnitt "Hauptrichtungen der Forschung" des Zentrums spricht direkt über die medizinisch-biologische und psychophysische Fernbeeinflussung von Truppen und Bevölkerung durch Torsionsstrahler [26,S.178].

Im Erlass des Staatskomitees für Wissenschaft und Technologie des Obersten Sowjets der UdSSR Nr. 58 vom 4. Juli 1991 wurde die Finanzierung der Forschung im Spin- und Leptonenbereich durch die Militärisch-Industrielle Kommission beim Ministerkabinett der UdSSR durch das Verteidigungsministerium, das Innenministerium und den KGB der UdSSR festgestellt und empfohlen "Die Staatliche Kommission für militärisch-industrielle Fragen des Ministerkabinetts der UdSSR, das Verteidigungsministerium der UdSSR, das Staatliche Komitee für Wissenschaft und Technologie der UdSSR, das Verteidigungsministerium der UdSSR und das Ministerium für Atomenergie der UdSSR sollen aufgefordert werden, dem Komitee Daten über den Umfang und die Quellen der Finanzierung von Arbeiten über 'Spinor'-Felder, 'Mikrolepton'-Felder und damit zusammenhängende Fragen vorzulegen" (26,pp.179-180).

Dr. A.E. Akimov, Direktor des ISTC Vent, erfand einen Spin-Torsions-Generator, der trichterförmige Rotationsstrahlen aussendet, die Instrumente (einschließlich Zielsuchsysteme) "festhalten" können. Nicht nur die Instrumente, sondern auch die menschliche Psyche und der gesamte Organismus werden durch eine solche Belastung lahm gelegt. A.E. Akimov bestätigte, dass bereits Fabrikmuster von Torsionsgeneratoren für experimentelle Arbeiten hergestellt wurden (26, S.181).

B. Schepilow vom Moskauer Eniotechnika-Zentrum berichtet, dass psychotronische Kampfgeneratoren im Einsatz sind, die lebenswichtige menschliche Funktionen - Atmung, Herz-Kreislauf-System, neuronale Verbindungen - gezielt ansteuern können.

Psychotronische Generatoren, wie sie von V. Shchepilov definiert wurden, sind technisch spezialisierte Systeme, deren wichtigste Komponente Quellen speziell organisierter inhomogener Felder sind, die schwache Wellenprozesse erzeugen, die offenbar mit subtilen Mechanismen des Gehirns und des Nervensystems in Resonanz stehen. Speziell ausgewählte Operatoren mit besonderer Empfindlichkeit für diese Resonanzen sind in der Lage, die erzeugten Felder auf das gewünschte Objekt zu richten und in ihm bestimmte angeregte Zustände zu induzieren, die sich von den üblichen unterscheiden. Dann moduliert, formt und erzwingt der Betreiber in diesem neuen Modus einen bestimmten Zustand (52, S.115).

Ein bemerkenswerter Generator zur Termitenbekämpfung (Urheberrechtsbescheinigung Nr. 1393078) wurde von Professor G. Bogdanov entwickelt. Die Strahlung dieses Geräts tötet Insekten, indem sie ihre Nervenzentren lähmt. Aber wenn der Frequenzbereich verändert wird, kann die gleiche Wirkung auch auf den Menschen eintreten (25, S.49).

Das Verteidigungsunternehmen NPO Vympel hat einen Prototyp des Blasters entwickelt, einer legendären Waffe aus Fantasy-Romanen. Das kleine Gerät enthält nur zwei Viereinhalb-Volt-Batterien und erreicht eine Feuerungsleistung von 200 KW. Das Produkt wirkt auf menschliches Material in der Ferne.

Istok, ein Forschungs- und Produktionsunternehmen in der Nähe von Moskau, baut Mikrowellengeneratoren, verschiedene Konverter, Verstärker und andere Geräte, die ein elektromagnetisches Feld aussenden.

Eine Gruppe von Wissenschaftlern des größten Rüstungsunternehmens unseres Landes, MKB Electron, hat eine sensationelle Entdeckung gemacht. Die medizinisch-biologische Abteilung unter der Leitung von V. Kvartalnov hat entdeckt, dass die sogenannte Psyquantenstrahlung in der Laserstrahlung enthalten ist. Im menschlichen Blut kommt es unter seinem Einfluss zu einer Umverteilung der roten Blutkörperchen. Infolgedessen wird das menschliche Immunsystem als Ganzes zerstört. Das ist AIDS in einer neuen Verpackung. Diese Information wird von Leonid Vilenchik, Generaldirektor von ICD Elektron, bestätigt.

Die Arbeiten an Laserwaffen begannen bereits in der UdSSR, und ihre Einführung in den Weltraum wurde 1976 im Rahmen des Energia-Buran-Raumfahrtprogramms geplant, bei dem es darum ging, diesen Waffentyp in die Umlaufbahn zu bringen und im Weltraum zu halten.

Valeriy Kanyuka, Doktor der Ingenieurwissenschaften und Kandidat der biologischen Wissenschaften, leitete einen geheimen Komplex für Weltraumbiophysik, der innerhalb der NPO Energia tätig ist. Er überwachte die Entwicklung von Prinzipien, Methoden und Mitteln zur berührungslosen Fernsteuerung des Verhaltens biologischer Objekte, einschließlich des Menschen, mit Hilfe technischer Mittel - Generatoren. Die Arbeiten wurden gemäß dem geschlossenen Beschluss des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei der Sowjetunion und des Ministerrats vom 27. Januar 1986 durchgeführt. sagte V.K. Kanyuka: "Mindestens sieben militärische Konstruktionsbüros wurden auf der Grundlage der Entwicklungen unseres Zentrums gegründet. Ihre Ideen wurden in Metall umgesetzt".

Diese Arbeiten wurden in Kiew in der Fabrik Arsenal durchgeführt (26, S.20).

Die ukrainischen Wissenschaftler V.P. Mayboroda und I.I. Tarasyuk untersuchten die Wirkung von Torsionsgeneratoren auf verschiedene Objekte (30, S.44).

1973 wurden die Studien unter der Leitung von Akademiker V.M. Kandyba im Zentrallabor des Werks "Arsenal" /Kiew/ mit der Schaffung eines weiteren Waffensystems abgeschlossen - dem Gerät "Kandi-7", das zum stärksten Strahler wurde, der auf die Psyche und den menschlichen Körper wirkt (32, S.130).

Artur Zhashkov, Dozent am Fachbereich Psychologie des Pädagogischen Instituts in Mykolaiv, bestätigt die Existenz von geheimen Zentren für die Herstellung von Waffensendern in Kiew, Mykolaiv und Charkiw in der Ukraine.

Staatliches Forschungs- und Produktionsunternehmen "Delta", Abteilungsleiter Boris Tesalovsky. Die Ultraschallgeräte Zaslou und Anchar zur Abwehr von Nagetieren und Schädlingen wurden entwickelt. Das Prinzip ihrer Arbeit ist der Ultraschalldruck. Mit anderen Worten, die Beeinflussung der Psyche von Tieren durch hochfrequente akustische Schwingungen (25, S.47-49). Der Generator arbeitet nach einem Zufallsgesetz der Frequenzänderung des Signals. Sogenannte Bio-Noise-Methode. Jede Sekunde werden Nagetiere mit einer Flut neuer Frequenzen bombardiert, die eine rasende Wut, eine düstere Apathie, starke Schmerzen, unkontrollierbare Heiterkeit oder wilden Terror auslösen. Es ist unmöglich, sich an ein solches Kaleidoskop zu gewöhnen. Und wenn die Ratte nicht entkommen kann, wird sie verrückt und stirbt. Solche Produkte sind auch für den Menschen entwickelt worden (25, S. 47-49).

In den achtziger Jahren wurden auf der Krim Arbeiten über die Auswirkungen von Mikrowellenstrahlung auf verschiedene Tiergruppen und menschliches Material durchgeführt. Ähnliche Untersuchungen wurden vor dem Zusammenbruch der Sowjetunion von Spezialisten der Militäreinheit 10003 in Moskau durchgeführt.

1961 führte Dr. Y.V. Zhan in Russland Forschungen auf dem Gebiet der "Kontrolle elektromagnetischer Felder" durch, die zur Schaffung einer experimentellen BIO-Mikrowellen-Kommunikationsanlage führten, die aus einem Sender und einem Empfänger bestand.

Die Wellenvibrationstechnik ist für die Exposition des Menschen von größter Bedeutung.

Akademiker Konstantin Vasilievich Frolov, Direktor des Instituts für Maschinenbau der Russischen Akademie der Wissenschaften, leitet ein Projekt zur Untersuchung der Auswirkungen mechanischer Schwingungen verschiedener Frequenzen auf den menschlichen Körper. Die Technik der tiefen Zombifizierung der

Persönlichkeit wurde von Juri Kriwonogow, einem Kandidaten der technischen Wissenschaften, 1983 entwickelt.

1993 nannte A. Kochurov, Direktor des Instituts für Psychotronik in Moskau, mehrere Organisationen, die inzwischen unabhängig voneinander spezielle Projekte zur Beeinflussung der menschlichen Psyche und des Organismus durch technische Mittel (Emitter) durchführen. Dabei handelt es sich um die NRO Volna, das Lidar State Cooperative Centre und schließlich auch um die berühmte ANT, die ebenfalls eine solche Arbeit plant.

Eine Liste der am Moskauer Institut für Psychotronik durchgeführten Forschungsarbeiten.

Spalte "Grad der Bereitschaft"

8.5 Mentale Modulatoren. Sie haben Labor- und Reichweitentests erfolgreich bestanden und wurden in der Praxis eingesetzt.

8.10 "Eine Radiostimme (innere Stimme). Ein Übersetzer von Gedanken und Handlungsmustern. Wird in realen Situationen verwendet.

8.15 Psychotronische Generatoren. Derzeit in realen Anwendungen im Einsatz.

1.6 Vervielfältigung von Informationen zur Identität. Besteht Labor- und Schießstandtests.

Auch in Krasnojarsk wird in diesem Bereich geforscht. Das Gradientengerät mit solchen Eigenschaften wird in geschlossenen wissenschaftlichen Einrichtungen in Rostow am Don entwickelt. Dies wurde von B. Krutikov, dem leitenden Designer eines der "nummerierten" Institute, bestätigt.

Das International Human Reserve Institute arbeitet auch an einem Programm zur Verwaltung von Menschenmaterial durch technische Hilfsmittel. An diesem Institut arbeitet auch Jelzins ehemaliger Psychoanalytiker Alexei Petrovich Sitnikov.

Folgende Organisationen haben in den letzten Jahren an der Entwicklung psychotronischer Waffen gearbeitet: Zentrum für nicht-traditionelle Technologien des Staatlichen Komitees für Wissenschaft und Technologie der UdSSR (ISTC "VENT"), Verteidigungsministerium der UdSSR, Ministerium für Atomenergie der UdSSR, Militärische Industriekommission des Ministerkabinetts der UdSSR, KGB, GRU, Ministerium für Verteidigungsindustrie der UdSSR, Akademie der Wissenschaften der UdSSR.

Die folgenden Arten von Psi-Geräten wurden entwickelt, um mentale Suggestion zu simulieren:

- Laserausrüstung. Der Schöpfer ist Professor V.M. Inyushin;

- Puls-Infraschall-Technologie. Verteidigungsministerium der UdSSR;
 - elektronisches Radiowellengerät. USSR AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN;
 - Mikrowellenresonanzgerät. Ministerium für Gesundheit der Ukrainischen SSR;
 - magnetische Generatoren. Hergestellt in Zusammenarbeit mit den USA;
 - Ultraschallortungsgeneratoren. Hergestellt in Zusammenarbeit mit den USA;
 - VHF-Generatoren. Hergestellt in Kiewer Laboratorien, in den Anlagen des Minatomenergoproms der UdSSR;
 - Spinor- und Torelon-Oszillatoren. Hergestellt im Rahmen des MK-Ultra-Programms des KGB der UdSSR (Sechstes Direktorat);
 - spezielle medizinische Geräte mit veränderten Parametern. Hergestellt im Labor Nr. 12 der OTU des KGB der UdSSR;
 - spezielle Mikrowellengeneratoren. Die Fünfte und Sechste Direktion des KGB der UdSSR;
 - Funk-Hypnosegerät. Eingetragen am 31. Januar 1974 vom Staatlichen Komitee für Erfindungen und Entdeckungen der UdSSR als "Verfahren zur Herbeiführung von künstlichem Fernschlaf mit Hilfe von Radiowellen". Autoren: I.S. Kachalin und andere (Akademie der Wissenschaften der UdSSR);
 - Radioson"-Installation. Hergestellt 1972 im Verteidigungsministerium der UdSSR, getestet in der Militäreinheit 71592 in der Nähe von Novosibirsk (52, S.46).
- 1987 wurde ein Programm zur Entwicklung spezieller Strahler und verwandter Technologien in der Volkswirtschaft und in militärischen Fernsteuerungssystemen geplant. Der letzte Abschnitt bezog sich auf die Schaffung von "Mitteln zur Kontrolle des psycho-physischen Zustands einer Person und zur Beeinflussung des Entscheidungsmechanismus". Die Frist für die Durchführung des Programms wurde auf vier Jahre festgesetzt. Diese Information wurde von dem Doktor der technischen Wissenschaften Faryaz Rakhimovich Khantseverov bekannt gegeben.
- 1988 hat das Medizinische Institut Rostow in Zusammenarbeit mit den Firmen Hippocrates und Biotech einen Test des neuesten psychotronischen Generators erfolgreich abgeschlossen und die Entdeckung "Das Phänomen der Veränderung der Permeabilität von biologischem Gewebe bei gleichzeitiger Einwirkung von magnetischen und hochfrequenten Magnetfeldern" beantragt. Die neue Waffe "ist in der Lage, den Willen eines Menschen zu unterdrücken und ihm einen anderen aufzuzwingen". Die Rostov-Generatoren sind die gefährlichsten aller geschaffenen psychotronischen Waffen, und ihr Einsatz sollte sofort unter staatliche Kontrolle gestellt werden. Die Emanationen dieser Geräte sind auf der Resonanzfrequenz der inneren

Organschwingungen des Menschen aufgebaut und der Wert der Strahlung ist so gering, dass er weit unter dem "ätherischen Rauschen" liegt, so dass niemand diese Waffe entdecken kann, aber ihr Einsatz kann Krankheiten und Tod für die gesamte Menschheit und die meisten biologischen Objekte auf der Erde verursachen. Deshalb waren alle Wissenschaftler schockiert, als General Kobets die Möglichkeit des Einsatzes psychotronischer Generatoren bei den Ereignissen vom 19. bis 22. August 1991 in Moskau ankündigte (52, S.45).

Seit 1988 hat das Institut für materialwissenschaftliche Probleme der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften (V.I. Trefilov, V. Mayboroda und andere) in Kiew mit der Produktion von Spinor-Strahlungsgeneratoren begonnen. Auch im Kiewer Forschungszentrum "Natürliche Ressourcen" (A. Kasjanenko und andere) wurden ernsthafte Entwicklungen eingeleitet. Es wurden bereits Generatoren zur Steuerung von Emotionen, Muskeltonus, Reaktion, Zustand des Nervensystems usw. entwickelt. (52, c.45-46).

Das Institut für höhere Nerventätigkeit und Neurophysiologie, das Institut für Radioelektronik der Akademie der Wissenschaften der Russischen Föderation und andere arbeiten an einem speziellen Programm mit Emittlern [26, S.54].

Akademiker Igor Viktorovich Smirnov, Direktor des Instituts für Psychologie der Russischen Akademie der Naturwissenschaften in Moskau (Leiter des Labors für Psychokorrektur der Medizinischen Akademie in Moskau), arbeitet seit drei Jahrzehnten an der Entwicklung von Forschungsmethoden zur Beeinflussung unbewusster Bereiche der menschlichen Psyche.

Die Forschungen auf dem Gebiet der Mikroleptonfelder wurden von Anatoly Ohatrin, dem Leiter des Labors für Mikroleptontechnologie, durchgeführt. Er gab zu, dass er 1982 einen Generator entwickelt hatte, der sich sehr negativ auf den Menschen auswirkte.

Aus dem Verkehr gezogene Heizkörper werden nicht nur zum Schutz der Heimat, sondern sehr oft auch für kriminelle Zwecke eingesetzt.

Bei einem Treffen im Kreml am 12. Februar 1993 sagte der ehemalige Sicherheitsminister Barannikow, dass es einen "Brain Drain" in kriminelle Strukturen gebe. Dem Ministerium liegen Informationen vor, dass in diesem Umfeld ein Interesse an pharmakologischen Wirkstoffen, die die Psyche beeinflussen, an Hypnosetechniken und Langzeitprogrammierung der menschlichen Psyche, an der Steuerung des menschlichen Verhaltens und Zustands sowie an der Nutzung von Personen mit außergewöhnlichen Fähigkeiten für kriminelle Zwecke besteht. Es ist noch nicht klar, wer diese Forschungen und Technologien unter den Bedingungen einer schlechten staatlichen Finanzierung finanziert hat. Die Verbreitung von geheimem Wissen außerhalb geheimer Einrichtungen ist alarmierend. Die hohen Zäune der ehemals geheimen Einrichtungen sind sehr durchlässig geworden, und die Technologie wird bereits für kriminelle Zwecke genutzt. Auch die sehr niedrigen symbolischen Gehälter der Wissenschaftler tragen dazu bei.

Experten behaupten, dass gegenwärtig verschiedene Geräte und Anlagen, die die Psyche und den menschlichen Organismus beeinflussen, völlig unkontrolliert hergestellt werden. Sie werden in der Russischen Föderation im Auftrag verschiedener Firmen und ausländischer Organisationen erfunden und entwickelt.

Das instabile globale Umfeld mit großen Terroranschlägen in den USA, dem Vereinigten Königreich, Russland und anderswo bestätigt die unbegrenzten Möglichkeiten von Terroristen. Niemand kann derzeit garantieren, dass Strahler, die Schaden anrichten sollen, nicht von Terroristen oder anderen zu kriminellen Zwecken eingesetzt werden.

Die Kandidatin der technischen Wissenschaften Elena Blinnikova-Vyazemskaya analysierte in ihrem Bericht auf dem Seminar "Russland und die Europäische Menschenrechtskonvention" die Informationen, die aus 94 Städten der Russischen Föderation beim Menschenrechtsinformationszentrum über die Verwendung von Strahlern, die die Psyche und den menschlichen Organismus beeinträchtigen, eingegangen sind: "Das Hauptmotiv der Beschwerden in den letzten Jahren - so der Bericht - sind Beschwerden über den Terror, der mit Hilfe von radioelektronischen Technologien gegen die Person ausgeübt wird". Der Appell der Opfer von Psychoterror an das russische Parlament enthält die Forderung, "alle bioenergetischen Waffen in Russland zu verbieten und zu zerstören, die in der Lage sind, die geistige und psychische Aktivität von Menschen in irgendeiner Weise aus der Ferne zu beeinflussen und dem menschlichen Leben und der Gesundheit irreparablen Schaden zuzufügen".

Unter anderem wird gefordert, "den von staatlichen Behörden und der Wissenschaftsmafia verübten Psychoterror sofort zu stoppen" und Artikel in die Strafgesetzgebung aufzunehmen, "die den Einsatz von psychotronischen und leptonischen Waffen in Russland unter Strafe stellen". Der Appell endet mit den Worten: "Heute töten sie uns, morgen kann euch und euren Kindern das gleiche Schicksal widerfahren" (26, S.51).

Tausende von Bürgern wenden sich an staatliche Stellen und Strafverfolgungsbehörden und bitten um Hilfe bei der Abwehr von Angriffen mit verschiedenen Arten von Strahlern, die als kriminelle Instrumente eingesetzt werden und eine echte Bedrohung für das Leben und die Gesundheit der Bürger darstellen. Aber die Beamten haben jetzt keine Zeit für die Umverteilung von Staatseigentum, und der Staat hat wieder einmal vergessen, seine Bürger zu schützen.

Gleich zu Beginn des Jahres 1992 wurde eine Erklärung veröffentlicht, in der ein Verbot der Verwendung von Generatoren als Waffen gefordert wurde (40).

Unterzeichnet wurde es von den Leitern der wissenschaftlichen Zentren Hippokrates und UHF Biotech, den Leitern der Abteilungen des Medizinischen Instituts Rostow, Professoren, Doktoren der Wissenschaften, seriösen und bekannten Spezialisten auf ihrem Gebiet.

Professor V.A. Sedletsky, Vizepräsident der Liga Unabhängiger Wissenschaftler der Ukraine, unterstützt ebenfalls die Initiative, die Gesetzgebung durch einen Artikel über die strafrechtliche Verantwortlichkeit für den Einsatz von psychotronischen und anderen Arten der psychophysischen Beeinflussung von Menschen zu ergänzen. Er plädiert auch dafür, Bürgern, die mit diesen Produkten als Waffen angegriffen wurden, Rechtsbeistand zu gewähren.

Der Hauptgrund, warum viele Menschen all diese Probleme nicht verstehen, ist, dass die Schäden "unsichtbar" sind - die Strahlung wirkt auf unseren Körper, ohne dass wir sie wahrnehmen. Wir können sie nicht hören, sehen oder anfassen, aber das mindert nicht ihre schädlichen Auswirkungen. Wenn wir nicht dringend handeln, erwartet uns eine Tragödie, die mit keiner anderen Massenkrankheit vergleichbar ist, nicht einmal mit AIDS. Die weitere Entwicklung ist unvorhersehbar (30, S.3), da die Gesetzgebung der Russischen Föderation keine Haftung für die Begehung einer Handlung mit verschiedenen Arten von für den Verkehr verbotenen Emittlern vorsieht.

Das BUNDESGESETZ "Über Waffen" (Paragraph 7, Artikel 6, Absatz 1) verbietet den Verkehr von Waffen und anderen Gegenständen, deren tödliche Wirkung auf der Verwendung von elektromagnetischer, Licht-, Wärme-, Infraschall- oder Ultraschallstrahlung beruht und deren Ausgangsparameter die in den staatlichen Normen der Russischen Föderation und den einschlägigen Normen der Föderalen Exekutivbehörde im Bereich des Gesundheitswesens festgelegten Werte überschreiten, sowie die genannten Waffen und Gegenstände, die außerhalb des Hoheitsgebiets der Russischen Föderation hergestellt werden.

Das Gesetz der Russischen Föderation über den sanitären und epidemiologischen Schutz der Bevölkerung sowie die sanitären Regeln und Normen und die sanitären Vorschriften schränken die Verwendung dieser für den Verkehr verbotenen Strahlertypen ebenfalls ein.

LISTE DER REFERENZEN

I. Regulatorische Literatur

1. Gesetz der Russischen Föderation "Über Waffen" // Gesetzessammlung der Russischen Föderation, 1996, Nr. 51, geändert am 26. Juli 2001, Nr. 103-F3, Rossijskaja Gazeta vom 31. Juli 2001, Nr. 144 (2756)
2. Gesetz der Russischen Föderation "Über die Sicherheit" // Vedomosti SND i VS RF, 09.04. 1992. Nr. 15 Art. 769.
3. Gesetz der Russischen Föderation "Über die sanitäre und epidemiologische Versorgung der Bevölkerung" // Gesetzessammlung der Russischen Föderation 05.04.1999. Nr. 14 Art. 1650.
4. Gesetz der Russischen Föderation "Über die Transplantation von menschlichen Organen und (oder) Geweben" // Vedomosti SND i VS RF, 14.01. 1993. Nr. 2 Art. 62.
5. Kommentar zum Strafgesetzbuch der Russischen Föderation Besonderer Teil "Infra M Norma" Moskau . 1996
6. Kommentar zum Strafgesetzbuch der Russischen Föderation . Der allgemeine Teil. Infra M Norma". Moskau. 1996.
7. Kommentar zum Strafgesetzbuch der Russischen Föderation. Anwältin. Moskau. 1996.
8. Bulletin des Obersten Gerichts der Russischen Föderation, 1996, Nr. 8 (Beschluss des Plenums des Obersten Gerichts der Russischen Föderation "Über die gerichtliche Praxis in Fällen von Diebstahl und illegaler Übergabe von Waffen, Munition und Sprengstoffen vom 25. Juni 1996")
8. Bulletin des Obersten Gerichts der RSFSR 1975 Nr. 3
9. Bulletin des Obersten Gerichts der RSFSR 1980 Nr. 5
10. Bulletin des Obersten Gerichts der RSFSR 1986 Nr. 6
11. Bulletin des Obersten Gerichtshofs der RSFSR, 1990, Nr. 7 (Beschluss des Plenums des Obersten Gerichtshofs der RSFSR vom 4. Mai 1990 "Über die gerichtliche Praxis in Fällen von Erpressung")
12. Bulletin des Obersten Gerichts der Russischen Föderation, 1992, Nr. 11 (Änderungen, die durch den Beschluss des Plenums des Obersten Gerichts der Russischen Föderation vom 18. August 1992 zum Beschluss des Plenums des Obersten Gerichts der RSFSR vom 4. Mai 1990 "Über die gerichtliche Praxis in Fällen von Erpressung" eingeführt wurden)
13. Bulletin des Obersten Gerichtshofs der UdSSR 1992 Nr. 1

14. Bulletin des Justizministeriums der RSFSR 1979 Nr. 1-2 / Punkt 2 der Regeln für die gerichtsmedizinische Feststellung der Schwere von Körperverletzungen, genehmigt durch die Verordnung Nr. 1208 des Gesundheitsministeriums der UdSSR vom 11. Dezember 1978/
15. Praxis des Obersten Gerichts der Russischen Föderation in Strafsachen 1992-1994 Moskau. 1995
16. Sammlung von Urteilen und Beschlüssen des Obersten Gerichts der RSFSR 1974
17. Sammlung von Entscheidungen des Plenums des Obersten Gerichts der RSFSR 1961-1983. M.1984. (Beschluss des Plenums des Obersten Gerichts der RSFSR vom 22. März 1966 "Über die gerichtliche Praxis in Fällen von Raub und Raubüberfällen").
18. Sanitäre Regeln und Normen SanPiN 2.2.4/2.1.8.055-96//M: Informationsveröffentlichungszentrum des Staatlichen Komitees für sanitäre und epidemiologische Überwachung Russlands, 1996
19. Sanitäre Regeln und Normen SanPiN 2.2.4/2.1.8.582-96 //M:Informationsveröffentlichungszentrum des Gesundheitsministeriums der Russischen Föderation, 1997
20. Sanitäre Regeln und Normen SanPiN 2.1.2.1002-00 // M:Information-Publishing Centre of the Ministry of Health of Russia, 2000
21. Sanitäre Regeln und Normen SN 2.2.4/2.1.8.583-96 // M:Informationsveröffentlichungszentrum des Staatlichen Komitees für sanitäre und epidemiologische Überwachung Russlands, 1996
- II. Spezielle Literatur
- Antipov V. I. "Strafrechtliche Bekämpfung von Übergriffen auf die öffentliche Sicherheit durch Organe der inneren Angelegenheiten". Kiew. 1987
24. "Astral Battles"// Sovremenny literaturnik. Minsk. 1999
25. Bagdykov G. "Enzyklopädie der Reservemöglichkeiten des Menschen"// Phoenix Rostov-on-Don Zeus. Moskau. 1997
26. Vinokurov I.V., Gurtovoy G.K. "Psychotronic Warfare from Myth to Reality"// M: 1994
27. Greenberg, M. S. "Sowjetisches Strafrecht. Teil Teil Besonders. Verbrechen gegen die öffentliche Sicherheit". - Swerdlowsk. 1974
28. Grishaev P. I. I. "Straftaten gegen die staatliche Ordnung, die öffentliche Sicherheit und die öffentliche Ordnung". - MOSKAU: VYUZI. 1957
29. Didenko A.N., Zverev B.V. "Microwave Energy"//Moscow Nauka. 2000
30. "Wie man eine elektromagnetische Katastrophe überlebt"// Gamma-7-Informatikzentrum Moskau. 1997.

31. Kandyba V.M. "Criminal Hypnosis"// 2 Bände St. Petersburg .1999
32. Kandyba V.M. "Grundlagen der Hypnologie"// 3 Bände Lan'. St. Petersburg.1999
33. Kandyba V.M. "Dreihundert Techniken der Tiefenhypnose"// 2 Bände St. Petersburg .2001
34. Kastrubin E.M. "Der Schlüssel zu den Geheimnissen des Gehirns"// Triad.Moskau.1995
35. Kozlov, V.V. "Über die neue Klassifizierung und die grundlegenden Kriterien für die Bewertung der Schwere der Gesundheitsschädigung gemäß dem Entwurf des Strafgesetzbuches der Russischen Föderation//Stanning the Legal Order in the Russian State: Reality and Perspective. Saratow. 1995
36. Krasikov, A.N. "Strafrechtlicher Schutz der Menschenrechte und Freiheiten in Russland", Moskau, 1997.
37. Matyshevsky, P.S. "Haftung für Straftaten gegen die öffentliche Sicherheit, Ordnung und Gesundheit". - M.: Jurid. Lit. 1964
38. Myshlyaev Sergey "Ist Hypnose ein persönlicher Einfluss? St. Petersburg. 1994
39. "Waffen der Zukunft: Geheimnisse der neuesten militärischen Entwicklungen" // Literatur. Minsk. 1998
40. Politicheskij sobesednik №1 1992
41. Pospeev V.V. "Humandiagnostik"// Belady. Minsk. 1997.
42. Rogozhkin V.Y. "Eniologie"// Pantori. Moskau. 2000
43. Roman Ronin "Eigene Intelligenz". Praktischer Leitfaden// Ernte. Minsk. 1998
44. Sowjetisches Strafrecht, Teil Spezial. Vol. 10. Straftaten gegen die öffentliche Sicherheit und Ordnung. - MOSKAU: ALLUNIONSINSTITUT FÜR JUSTIZ. 1959
45. Handbuch des Grundwissens// Algos Press . Perm .1995.
46. Handbuch des Grundwissens// Ripol Classic. Moskau. 2000
47. Tichi V. P. "Strafrechtliche Verantwortung für die Verletzung der Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit allgemein gefährlichen Gegenständen". Kiew. 1980
48. Tichi V. P. "Strafrechtlicher Schutz der öffentlichen Sicherheit". Charkow. 1981
49. Strafrecht der Russischen Föderation. Besonderer Teil// Der Anwalt. Moskau. 1996
50. Tsareva Irina "Das Unerkennbare, das Abgelehnte oder das Verborgene? Moskau. 1999
51. Horbenko I.G. "Schall, Ultraschall, Infraschall". Moskau. 1986
52. Kandyba V.M. "Die Geheimnisse der psychotronischen Waffen". Sankt Petersburg. 1998

53. Kandyba V.M. Die Technik der Aufwachhypnose. 2 Bände. St. Petersburg. 2004
54. Die Enzyklopädie der Physik. Die Große Russische Enzyklopädie. 2 Bde. Moskau. 1998
55. Horbenko I.G. In der Welt der unhörbaren Töne. Moskau. 1971
56. Pavel Odintsov. Wir sind alle Zombies. Werden die kriminellen Experimente enden? St. Petersburg. 2003 r.
57. T.B. Fadeeva. Verbrechen in der Psychiatrie. (Enzyklopädie der Verbrechen und Katastrophen). Sovremenny literaturny publishers. 1998.
58. das Große Enzyklopädische Wörterbuch. Physik. Moskau. 1998.
59. das Physikalische Enzyklopädische Wörterbuch. Moskau. 1995.
60. Maxim Kalaschnikow, Juri Krupnow. Der Zorn der Orks. Moskau. 2003.
- 61 S.Y. Lavrenov. Der Krieg des einundzwanzigsten Jahrhunderts. Moskau. 2005.
62. M.P. Terebin. Der Terrorismus im einundzwanzigsten Jahrhundert (Ursprünge, Ziele, Methoden, Organisationen, Zahlen, Prognosen). Wenn morgen Krieg ist (Serie "Kommando"). Minsk. 2004.
63. N.I. Anisimov. Psychotronisches Golgatha. Moskau. 1999.
64. strafende Psychiatrie. Sammlung. Unter der Gesamtreaktion von A.E. Taras. Moskau. Minsk. 2005.

EMPFOHLENE LITERATUR

- 65.Д. Ingram "Elektronen-Paramagnetische Resonanz in freien Radikalen".
Ausländische Literatur. Moskau 1961.
- 66.Y. A. Kholodov "Reaktionen des Nervensystems auf elektromagnetische Felder".
Nauka. Moskau 1975
- 67.И. R. Petrov "Medizinische und biologische Probleme der Wirkung von
Mikrowellenstrahlung auf menschliche und tierische Organismen". 1970r
- 68.B. D. Iskin "Biologische Wirkungen von Millimeterwellen und eine
Korrelationsmethode zu deren Nachweis". 1990r.
- 69.E. I. Revel "Sicherheitstechniken mit feiner Materie". 1930r.
- 70.Todor Dicev "Disambiguierung und Selbstheilung".
- 71.И. B. Vinokurov und G.K. Gurtovoy, "Psychotronische Kriegsführung von Mythen zu
Realitäten". 1994r.
- 72."Combat Magic" Minsk, Ernte. 1999r
- 73."Zombifizierung oder Management der menschlichen Psyche". M-000 "Ast"-Verlag
Moskau 1998.

74. "Die Armee der Nacht. Politizdat.
75. Irina Tsareva "Das Unerkennbare, das Abgelehnte oder das Verborgene? M: Olympus 000, Ast Verlag Moskau 1999
76. B. Kovalev, Dossier der Repressionen, M: Molodaya Gvardiya.
77. Г. Bagdykov Enzyklopädie der menschlichen Reservekapazitäten. Rostow am Don. "Phoenix Moskau Zeus 1997.
78. "Waffen der Zukunft: Geheimnisse der neuesten militärischen Entwicklungen". Minsk. Literatur. 1998r
79. "Astralschlachten. Minsk. Sovremenny literaturnik. 1999r
80. "Perspektivische Materialien, Technologien, Konstruktionen - Wirtschaft" Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten. Herausgegeben von Statsura V.V. SACMiZ. Ausgabe 6. Krasnojarsk 2000
81. Die eigene Intelligenz von Roman Ronin. Ein praktisches Handbuch. Minsk. Ernten. 1998r.
82. "Bioenergetik: die Magie der Seele". Moskau. Eksmo-Press 1998.
83. Sergey Myshlyaev "Ist Hypnose ein persönlicher Einfluss?" St. Petersburg. Respek LLP. 1994.
84. V.M. Kandyba, Die geheimen Möglichkeiten des Menschen. Rostow am Don. Phoenix 1995.
85. Victor Kandyba, Die Technik der Mentalhypnose. St. Petersburg 1997.
86. Victor Kandyba "Kriminalhypnose" 2 Bände St. Petersburg. 1999
87. B. M. Kandyba Grundlagen der Hypnologie. 3 Bände Lan'. St. Petersburg 1999.
88. Yuri Mizun "Biopoogene Zonen und Gesundheit" Veche Ast Moskau 1998.
89. Г. I. Shipov "Theorie des physikalischen Vakuums" 1993.
90. B. Y. Rogozhkin "Eniologie". Moskau. Pantori 2000.
91. Victor Rogozhkin. Lehrbuch "Angewandte Eneologie". Rostow am Don. Krasnojarsk. 1998r.
92. Э. M. Kastrubin, Der Schlüssel zu den Geheimnissen des Gehirns. Moskauer Triade. 1995r.
93. A. E. Akimov, G.I. Shipov "Torsionsfelder und ihre experimentellen Erscheinungsformen". 1995.
94. Berufskrankheiten. Tomsk 1980.

95. Wie man eine elektromagnetische Katastrophe überlebt Gamma-7 Centre of Informatics 1997 Moskau.
96. Victor Kandyba "Wunder und Geheimnisse" Lan'. St. Petersburg 2000.
97. B. V. Pospeev Human Diagnostic Belady. Minsk. 1997r.
98. B. B. Kazhinsky Biologische Radiokommunikation Kiew. 1962r.
99. Л. L. Vasiliev Experimentelle Studien über mentale Suggestion. 1962r.
100. B.E. Uzunov "Zauberer, Zauberer" Obninsk. Verlagshaus Irina-Ch 1991.
101. M. Bygent, R. Lee, G. Lincoln "Messianisches Vermächtnis" New York 1989.
102. Martin Ebon, "Parapsychische Kriegsführung: Bedrohung oder Illusion?" New York USA 1983.
103. V.P. Kaznacheev, L.P. Mikhailova Ultraschwache Emissionen in interzellulären Wechselwirkungen
104. "Langreichweitige Spinorfelder. Physikalische Modelle", herausgegeben vom Institut für Probleme der Materialwissenschaft, Akademie der Wissenschaften der Ukraine, Kiew 1989.
105. Г. Gries, W. Dick "Neue sowjetische parapsychologische Entdeckungen" USA 1978.
106. Russell Targ. Keith Harrari "Wettkampf der Gehirne" USA 1984.
107. F.R. Hantseverov "Eniologie: Wunder ohne Mystik" 2 Bde. MAEN. Moskau 1999.
108. I.V. Smirnov "Fernsteuerung von hochentwickelten biologischen Objekten".
109. Resolutionen und Beschlüsse der Generalversammlung der Vereinten Nationen, angenommen auf ihrer XXII. Tagung. New York, 1968.
110. Ein Kurs in internationalem Recht. Bd. 6. Moskau. Nauka. 1992 r.
111. Strafrecht der Russischen Föderation. Besonderer Teil. Moskau. Jurist. 1996 r.
112. Kommentar zum Strafgesetzbuch der Russischen Föderation. Moskau. Jurist. 1996 r.
113. Victor Kandyba "Dreihundert Techniken der Tiefenhypnose". St. Petersburg. 2001r.
114. A.N. Didenko, B.V. Zverev Mikrowellenenergie. Moskau. Nauka. 2000
115. A.N. Pavlov. Auswirkungen der elektromagnetischen Strahlung auf die Lebensaktivitäten. Lehrbuch. Moskau. Helios ARV. 2002 r.
116. N.I. Anisimov. Psychotronisches Golgatha. Moskau. Samy sel' Advokat. 1999r.

117. Pavel Odintsov. Wir sind alle Zombies. Werden die kriminellen Experimente enden? St. Petersburg. 2003 r.
118. Zeitung "Rossija" Nr. 27 vom 20. bis 26. Juli 1994.
Nr. 26 13. bis 19. Juli 1994
Nr. 29 3 - 9 August 1994
119. "Komsomolskaja Prawda", 22. November 1990.
27. August 1991.
27. September 1991.
5. Januar 1996.
Nr. 228 (22933) 11. Dezember 2002.
120. "Argumenty i Fakty" Nr. 48 1994.
№10 1995 r.
№ 7 1994 r.
№ 29 2001 r.
№1-2 2003 r.
121. "Ich bin ein Leibwächter" Nr. 14 1995.
122. Die Zeitung "Rossijskaja Gaseta" vom 20. Oktober 1995.
15. April 1995.
20. April 1995.
123. "Augenzeuge Nr. 64 18. Juni 1996.
Nr. 15 13. Februar 1996.
124. "Am Rande der Unmöglichkeit", Nr. 5 1996.
№5 1995r.
№20(224) 1999r.
125. "Der Komok Nr. 32 vom 16. August 1995.
Nr. 1 11. Januar 1995.
126. "Zdorovye", Nr. 10, 1995.
127. "Segodnya Gazeta" Nr. 14 vom 7. Februar 1994.
16. Mai 1998.
Nr. 104(798) 14. Juli 1998.
Nr. 69(962) 17. Mai 1999.
128. "Woche" Nr. 41 Oktober 1994.
129. "Krasnojarskaja Nedelja" Nr. 10(1343) 13. März 1998.

130. "Trud, 29. Oktober 1991.
10. April 1992.
4. April 1996.
Nr. 123 (23596) 6-12 Juli 2001.
131. "Geheime Macht Nr. 8 1996.
132. "Moskauer Nachrichten" Nr. 12 vom 20. bis 27. März 1994.
133. "Can't be" Nr. 2 1995, Nr. 4 1995.
134. "Zarubezhnoye Voennoe Obozrenie" (Ausländische Militärzeitschrift) Nr. 4 1993.
135. "The Voice of the Universe" #3,#5,#6,#7 1991.
136. "Die Chronik Nr. 68 vom 23. Oktober 1990.
137. "Die Jugend von Sibirien" #5 1991.
138. "Das Glockenspiel", 14. Mai 1991.
139. "Nesawissimaja gazeta", 19. November 1991, 18. Mai 1991.
140. "Pravda, 30. Dezember 1992.
141. "Den' Nr. 18. Mai 1992.
142. "Moskauer Nachrichten, November-Dezember 1990.
143. "Centaur's Crossroads" #7 (47) 2000.
144. "Krasnojarskij Rabotschi" Nr. 212 13. November 2001.
145. "Krasnojarskij Rabotschi" № 215 16. November 2001.
29. Iswestija Nr. 220 (26299) 3. Dezember 2002.

Anhang 1

Liste der Unternehmen in Krasnojarsk, die an der Entwicklung und Herstellung von Schadstoffemittenten (akustische Waffen, Infraschall oder Ultraschall) beteiligt sind

Staatliche Technische Universität Krasnojarsk

Funkwerk Krasnojarsk

Regionale psychoneurologische Klinik Krasnojarsk 1, Lomonosova str.

Bezirk VVK, Krankenhaus und Poliklinik der Region Krasnojarsk Abteilung für innere Angelegenheiten ul. Karla-Marksa-Straße 128 /Ärzte (Psychiater, Neurologen, Therapeuten, Augenärzte usw.), die sich mit der Erprobung der schädigenden Wirkung von Strahlern, die nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen (Waffen, die mit

Infraschall- oder Ultraschallstrahlen arbeiten), an menschlichem Material befassen und gegen Entgelt an in Auftrag gegebenen Straftaten beteiligt sind/.

Anhang 2

Elektromagnetische Wellen:

1. Dezimeter/ Ultrahochfrequenz (UHF)/ Wellenlänge 1m bis 10cm; Frequenz 300MHz bis 3GHz

2. Zentimeter / Ultrahochfrequenz (UHF)/ Wellenlänge 10cm bis 1cm; Frequenz 3GHz bis 30GHz

3. Millimeter / Extreme Hochfrequenz (EHF)/ Wellenlänge 1cm bis 1mm; Frequenz 30GHz bis 300GHz

4 Wellenlängen der Röntgenstrahlung von 10 nm bis 1pm; Frequenzen von 30GHz bis 300EHz

000 000 000 000 000
K M Γ T Π

5. die Wellenlänge der Gammastrahlung ist $\leq 10\text{Pm}$; die Frequenz ist $\leq 30\text{E Hz}$
Röntgenstrahlung Wellenlänge 10^{-8} m bis 10^{-12} m ; Frequenzen $3 \times 10^{16} - 3 \times 10^{20}$ an lebenden Zellen

$10^{-8} = 1(\text{Angström}) \text{ \AA}$

$10^{-12}\text{ m} = 0,000000000001\text{m}$

Akustische Wellen:

1. die Wellenlänge von Infraschall $\approx 17\text{ m}$; Frequenzen unter 20 Hz

2. die Wellenlänge des Ultraschalls $\approx 0,017\text{m}$; Frequenzen über 20KHz

Geschwindigkeit der Schallwelle = 334m/s

Tabelle 1

Art der Waffe	Die Auswirkungen auf Menschen und Technologie	Zu erledigende Aufgaben
<p>Informativ: Elektronische Werkzeuge Informationskriegsführung; Radio, TV, spezielle Satelliten-TV-Kanäle, Medienstörsender; Computerviren, Bomben, Schusswaffen</p>	<p>Die Auswirkungen auf die Informationssysteme der Konfliktparteien (des Gegners) und die gleichzeitige Störung ihrer Medien; Einschleusen von Code in Computernetzwerke von Waffen-, Kontroll- und Kommunikationssystemen, der die Informationen in Datenbanken und Software zerstört</p>	<p>die Verschlechterung der Lage in der Region, die den moralischen und psychologischen Zustand der Truppen und der Bevölkerung untergräbt, die Arbeit der Hauptquartiere blockiert, das Funktionieren des automatisierten Kontrollsystems stört, die Truppenführung und die Erfüllung von Kampfaufträgen beeinträchtigt</p>
<p>Verblindung: Quellen für kohärente und inkohärente Strahlung, z. B. Hochleistungslasersysteme, Lasergewehre</p>	<p>Vorübergehende Blendung von Personen (3 Minuten oder länger) bei der Benutzung von Ferngläsern und Entfernungsmessern, auch bei geringer Laserintensität; Beeinträchtigung optischer und optoelektronischer Geräte (Reichweite bis zu 1 km)</p>	<p>Gezieltes Anvisieren von Befehlshabern von Einheiten und Banden, Fahrern von gepanzerten Fahrzeugen und Transportmitteln, Scharfschützen von Terroristen, Ausschalten von Waffenkontrollsystemen</p>
<p>Akustisch: Kleine, leistungsstarke Schallwellengeneratoren, die im Infrashall- und Schallfrequenzbereich arbeiten. Stationäre Geräte mit hoher Leistung.</p>	<p>Störung der Bewegungskoordination, psychomotorische Reaktionen, Krämpfe, Übelkeit, Schädigung der inneren Organe von Personen, einschließlich derjenigen, die sich in Kampfausrüstung und in Schutzräumen befinden, durch Schallstrahlen. Funktionelle und strukturelle Veränderungen in lebenden Organismen, Demoralisierung und Tod von Personen, Unterdrückung von akustischen Geräten, Ablenkung der Schussbahnen von Zielen, Kontrolle von akustischen (Sonar-)Mitteln</p>	<p>Vollständige Verringerung der Kampfkraft von Einheiten und Verbänden.</p>
<p>Akustisch: Kleine, leistungsstarke</p>	<p>Störung der Bewegungskoordination, psychomotorische Reaktionen, Krämpfe, Übelkeit, Schädigung der inneren</p>	<p>Fernsteuerung von Menschen, mentale Kontrolle, Deaktivierung menschlicher</p>

<p>Ultraschallwellengeneratoren (können in Form eines Ultraschallgewehrs verwendet werden). Miniaturgeräte in Form einer Pistole oder eines Füllfederhalters.</p>	<p>Organe von Personen, auch in Kampfausrüstung und in Schutzräumen, durch Schallstrahlen. Funktionelle und strukturelle Veränderungen in lebenden Organismen, Demoralisierung und Tod von Menschen, Unterdrückung von akustischen Geräten, Ablenkung von Schussbahnen von Zielen, Kontrolle von akustischen (Sonar-)Mitteln. Verdeckte Kontrolle einer Person, die die Psyche und das Nervensystem ausschaltet. Ermöglicht den vollständigen Entzug des menschlichen Gedächtnisses und wird zur Zombifizierung einer Person verwendet, auch verdeckt. Trifft auf kürzere Distanz als Infraschallwaffen.</p>	<p>lebenserhaltender Systeme und, wenn nötig, Herbeiführung des Todes. Vollständige Verringerung der Kampfkraft von Einheiten und Verbänden.</p>
<p>Elektromagnetisch-1: Hochleistungs-Mikrowellen-Richtstrahlungsgeneratoren, Kohlenhydratfasern (Leiter)</p>	<p>Störung der Funktion des Gehirns und des zentralen Nervensystems; Störung und Beschädigung von Radarstationen, Waffenkontrollgeräten; vorübergehende Unterbrechung von Kraftwerken und Stromleitungen</p>	<p>Verringerung der Kampfkraft von Einheiten und militärischen Verbänden, Gegenmaßnahmen gegen großflächige EMP-, Luftabwehr- und Kommunikationseinrichtungen, Unterbrechung der Stromversorgung militärischer und ziviler Einrichtungen</p>
<p>Elektromagnetisch 2: Laser- und Hochfrequenzwaffen, Kernwaffen (elektromagnetischer Impuls), elektromagnetische Unterdrückung</p>	<p>Zerstörung von Zellen lebender Organismen, teilweise Oberflächen von Gegenständen, strukturelle Veränderungen von Geräten und Materialien, Funktionsunterbrechung von elektronischen und optischen Geräten. Auswirkungen auf das Bewusstsein, das Verhalten des Menschen</p>	<p>Massive Vernichtung von Menschenmaterial, uneingeschränkte und totale Kontrolle über riesige Gebiete. Sekundäre Verwendung von erbeutetem Menschenmaterial für militärische Zwecke.</p>
<p>Radioaktiv: Strahlenwaffen, Kernwaffen (Ionisation), Elementarstrahlbeschleuniger, radiologische Waffen und radioaktive</p>	<p>Ionisierung, strukturelle Veränderungen, sonstige Veränderungen der physikalischen und chemischen Prozesse im Körper, der Umwelt, Strahlenkrankheit, genetische</p>	<p>Massenhafte Vernichtung von Menschenmaterial, unbegrenzte und totale Kontrolle über weite Gebiete. Die Wiederverwendung von aufgefangenem</p>

Stoffe.	Veränderungen in der Bevölkerung.	menschlichen Material ist nicht möglich, eine Massenkontamination der Umwelt ist möglich.
---------	-----------------------------------	---

Tabelle 2

Laser-Typ	Arbeitslänge Wellen	Durchquerung der Atmosphäre	Quelle der Energie	Basis-Methode	Art der Maßnahme	Merkmale der Masse
Chemikalie über die Reaktion von Fluor mit Wasserstoff	208 µm	Es wird nicht verschwinden	Intern	Weltraum	Raum ist Raum	Etwa 2 Tonnen Kraftstoff pro Schuss
Chemikalie über die Reaktion von Fluor mit Deuterium	308 µm	Weitergabe	Intern	Weltraum	Raum ist Raum Der Weltraum ist die Erde	Etwa 2 Tonnen Kraftstoff pro Schuss
Excimer	0,2 - 0,3 µm	Pässe mit Einschränkungen	Extern	Bodengestützt mit Spiegeln im Weltraum	Von der Erde in den Weltraum Land ist Land	
Röntgenbild	10 Angström	Es wird nicht verschwinden	Nukleare Explosion	Weltraum (oder Aufsteigen von der Erde bei Alarm)	Raum ist Raum	Geringste Masse aller Lasertypen (etwa 1 Tonne)
Freie-Elektronen-Laser	Jede	Es ist möglich, Folgendes zu gewährleisten	Extern	Weltraum oder bodengestützt mit Spiegeln im Weltraum	Raum ist Raum Der Weltraum ist die Erde Land ist Land Von der Erde in den Weltraum	

Anhang 3

Zulässige Höchstwerte der Energieexposition

Frequenzbänder	Maximal zulässige Energieexposition		
	Nach elektrischer Komponente, (V/m) ² h	Nach magnetischer Komponente, (A/m) ² h	Durch die Energiedichte, (μ W/cm ²)h
30KHz-3MHz	20000,0	200,0	- - -
3-30MHz	7000,0	Nicht entwickelt	-
30-50MHz	800,0	0,72	200,0
50-300MHz	800,0	Nicht entwickelt	
300MHz-300GHz	-	-	

Anhang 4

Maximal zulässige Werte elektrischer und magnetischer
Komponentenstärken im Frequenzbereich 30 kHz - 300 MHz in
Abhängigkeit von der Expositionsdauer

Belichtungszeit, T,h	Yepdu, V/m			NpdU, A/m	
	0,03 - 3 MHz	3 - 30 MHz	30 - 300 MHz	0,03 - 3 MHz	30 - 50 MHz
8,0 oder mehr	50	30	10	5,0	0,30
7,5	52	31	10	5,0	0,31
7,0	53	32	11	5,3	0,32
6,5	55	33	11	5,5	0,33
6,0	58	34	12	5,8	0,34
5,5	60	36	12	6,0	0,36
5,0	63	37	13	6,3	0,38
4,5	67	39	13	6,7	0,40
4,0	71	42	14	7,1	0,42
3,5	76	45	15	7,6	0,45
3,0	82	48	16	8,2	0,49
2,5	89	52	18	8,9	0,54
2,0	100	59	20	10,0	0,60
1,5	115	68	23	11,5	0,69
1,0	141	84	28	14,2	0,85
0,5	200	118	40	20,0	1,20
0,25	283	168	57	28,3	1,70
0,125	400	236	80	40,0	2,40
0,08 oder weniger	500	296	80	50,0	3,00

Anmerkung: Bei einer Expositionsdauer von weniger als 0,08
Stunden ist keine weitere Erhöhung der Expositionsintensität zulässig
[20,S.7].

Anhang 5

Maximal zulässige Werte der Energiestromdichte im Frequenzbereich
300 MHz - 300 GHz in Abhängigkeit von der Expositionsdauer

Expositionszeit T, h	PEEPdU, $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
8,0 oder mehr	25
7,5	27
7,0	29
6,5	31
6,0	33
5,5	36
5,0	40
4,5	44
4,0	50
3,5	57
3,0	67
2,5	80
2,0	100
1,5	133
1,0	200
0,5	400
0,25	800
0,20 oder weniger	1000

Anmerkung: Beträgt die Expositionsdauer weniger als 0,2 Stunden, ist keine weitere Erhöhung der Expositionsintensität zulässig.

Anhang 6

Zulässige Höchstwerte für EMR-HF-Energie für Personen unter 18
Jahren und schwangere Frauen

NN np	Zuweisung von Räumen oder Territorien	Frequenzbereich				
		30 KHz - 300 KHz	0,3 - 3 MHz	3 - 30 MHz	30 - 300	300 MHz - 300 GHz
		Zulässige Höchstwerte für EMR RF				
		i/m	i/m	i/m	i/m	MW/cm ²

Ein Gebiet mit Wohnbebauung und öffentlichen Erholungsgebieten; Wohn-, öffentliche und Industriegebäude (externe EMI RF, einschließlich Sekundärstrahlung); Arbeitsplätze für Personen unter 18 Jahren und schwangere Frauen					
	25,0	15,0	10,0	3,0+	10,0+ 100,0++

+ - mit Ausnahme von Fernsehsendern und Radarstationen, die im Rundumsichtmodus arbeiten;

++ - für die Einstrahlung von Rundum- oder Scan-Antennen, wenn die Bedingungen erfüllt sind.

Anhang 7

Die wichtigsten Merkmale der für die Messung der EMR-HF-Intensität empfohlenen Geräte

Typ	Hauptmerkmal	Arbeiter Frequenzbereich	Grenzen der Messung	Fehler
П3-21 Ersetzt П3-16	Spannungsmesser Felder mit isotropen Sensoren	E: 10KHz - 300MHz; H:100KHz-30MHz	E:1-1000 V/m H:0,5-16A/m	Nicht mehr als 2,5 dB
П3-22 Ersetzt П3-15 П3-16 П3-17	Spannungsmesser Felder	E und H:10KHz - 300MHz	E:1-3000V/m H:0,3-500A/m	Nicht mehr als 2,5 dB
П3-23	Energiestromdichte- Messgerät	37,5-118 GHz	0,5-2000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	Gleiche
П3-22/1	Spannungsmesser Felder	E: 0,01-300MHz H: 0,01-50MHz	E: 1-1000V/m H: 0,3-60A/m	Gleiche
П3-22/2	Spannungsmesser Felder	E: 0,01-300MHz H: 0,01-30MHz	E:30-3000V/m H:2-500 A/m	Gleiche
П3-22/3	Spannungsmesser Felder	E: 0,01-1000MHz H: 0,01-300MHz	E:1-100V/m H:0,1-40 A/m	Gleiche
П3-22/4	Spannungsmesser Felder	E: 0,01-300MHz H: 0,01-300MHz	E:1-3000V/m H:0,1-500 A/m	Gleiche
П3-18 П3-19	Energiestromdichte- Messgerät	0,3-39,65 GHz	0,32 $\mu\text{W}/\text{qcm}$ - 100 $\mu\text{W}/\text{qcm}$	Gleiche

ПЗ-20				
-------	--	--	--	--

Anhang 8

Zulässige Höchstwerte für Ultraschall in der Luft an Arbeitsplätzen

Geometrische mittlere Frequenzen der Terzbänder, KHz	Schalldruckpegel, dB
12,5	80
16,0	90
20,0	100
25,0	105
31,5-100,0	110

Anhang 9

Maximal zulässiger Kontakt-Ultraschallpegel für Arbeitnehmer

Geometrische mittlere Frequenzen der Oktavbänder, in kHz	Spitzenwerte der Schwingungsgeschwindigkeit, m/s	Schwingungsgeschwindigkeitspegel, in dB
16,0-63,0	5-10 ³	100
125,0-500,0	8,9-10 ³	105
1 -10 ³ -31,5-10 ³	1,6-10 ³	110

Anhang 10

Gerät zur Messung des Schalldruckpegels von Luft-Ultraschall

Name des Geräts	Art der Ausrüstung	
	Brüel & Kjær	Robotron
Lärmpegelmesser	2200,2218	00017,00018
Mikrofone	4133,4135,4137,4165,4166	MK 201,MK 301
Bandpassfilter	1613,1616,1617	01016, 01018

Anhang 11

Zulässige Schwingungspegel in Wohngebäuden aus internen und externen Quellen

Geometrische mittlere Bandfrequenzen, Hz	Zulässige Werte in den Achsen Ho, Yo, Zo	
	Schwingungsbes	Schwingungsge

	Beschleunigung		Schwindigkeiten	
	m/s ² *10 ⁻³	dB	m/s*10 ⁻⁴	dB
2	4,0	72	3,2	76
4	4,5	73	1,8	71
8	5,6	75	1,1	67
16	11,0	81	1,1	67
31,5	22,0	87	1,1	67
63	45,0	93	1,1	67
Äquivalente korrigierte Werte der Schwinggeschwindigkeit oder Schwingbeschleunigung und ihre logarithmischen Werte	4,0	72	1,1	67

Anhang 12

Zulässige Infraschallpegel für Wohngebiete

Name des Betriebs	Schalldruckpegel, dB, in Oktavbändern mit geometrischen Mittelungsfrequenzen, Hz				Gesamtschalldruckpegel, dB Lin
	2	4	8	16	
Wohnbereich	75	70	65	60	75

Anhang 13

Zulässige Werte der elektromagnetischen HF-Strahlung in Wohnräumen (einschließlich Balkonen und Loggien)

Objekt	Höchstzulässige Pegel in den Frequenzbändern				
	30 - 300 kHz	0,3 - 3 MHz	3 - 30 MGC	30 - 300 MHz	300MHz-300GHz
	i/m	i/m	i/m	i/m	MW/cm ²
Wohnbereiche (einschließlich Balkone und Loggien)	25,0	15,0	10,0	3,0	10; 100,0

Für den Fall der Einstrahlung von Rundumantennen mit einer Rotationsfrequenz des Strahlungsdiagramms von nicht mehr als 1 Hz und einem Rotationstastverhältnis von nicht weniger als 20.