



К 1943 году ВИАМ была создана "прозрачная" броня марки К-5 со сплошными слоями силикатного стекла. Она предназначалась для установки на истребители Ил-10. Освоение новой технологии позволило значительно снизить затраты на производство самолёта.

Несмотря на толщину бронированного стекла, оно остаётся прозрачным и практически неотличимым от обычного.

„Боевой листок“

АВИАЦИОННОЕ БРОНЕСТЕКЛО

ВАЛЕРИЙ ПАВЛОВИЧ ЧКАЛОВ

Награды!

- Медаль "Золотая звезда", Герой Советского Союза (24.07.1936) учреждена в 1939 году, уже после смерти Чкалова; вручена его детям в 2004 году);
- Два ордена Ленина (5.05.1935, 24.07.1936);
- Орден Красного Знамени (июль 1937);
- Медаль "XX лет РККА", (февраль 1938).



Бронестекло для самолётов защищало кабины штурманов и истребителей от пуль и осколков во время Великой Отечественной войны.

В начале XX века в Германии изобрели плексиглас, или «гибкое стекло». Материал обладал ценными свойствами, необходимыми для самолётов: прозрачное, водостойкое, не чувствительное к воздействию авиационных бензина и масел, менее травмоопасное, чем обычное стекло.

В 1939 году химик Григорий Зионин, сотрудник секретной лаборатории в Ленинграде, предложил идею «пирога» — многослойного стекла для военной авиации. Ближний к пилоту слой — оргстекло, далее прозрачная плёнка (в роли клея), и наконец, внешний слой из закалённого стекла (сталинита).

Сталинит проходил обязательную термическую обработку, что усиливало его механическую прочность как минимум в пять раз по сравнению с обычным стеклом. Во время удара снаряда или пули стекло рассыпалось на тысячи осколков, которые имели тупую форму и не причиняли вреда членам экипажа самолёта.

Сначала прозрачная авиационная броня отправлялась для оснащения Ил-2, однако уже к концу войны все типы боевых самолётов были оснащены бронестеклом.

В 1946 году Борис Петрович Зверев был награждён Сталинской премией «за создание и освоение и промышленности отечественного органического стекла, нашедшего применение в производстве прозрачной авиационной брони».





БОЕВОЙ

ЛИСТОК.

АВИАЦИОННОЕ

Герой Советского Союза,
капитан И.Н. Кожедуб в
кабине самолета,
построенного на средства
колхозника В.В. Конева.

Июнь 1944 г.

Место съемки: не установлено

Автор съемки: Наволоцкий Я.

БРОНИРОВАННОЕ

СТЕКЛО.

Бронирование стекла обеспечи-
вает непреодолимую прочност-
ность и долговечность. Оно предо-
храняет пилота в экстремальных условиях
полета в экстремальных условиях
полета. Оно предохраняет пилота
от попадания пуль и осколков снарядов.



БОЕВОЙ ЛИСТОК

АВИАЦИОННОЕ БРОНИРОВАННОЕ СТЕКЛО



В зависимости от технологии изготовления, авиационное бронестекло может быть сделано из разных материалов, например:

По идее Григория Зискина. Ближний к пилоту слой — оргстекло, далее прозрачная плёнка (в роли клея). Внешний слой — закалённое стекло (сталинит). Сталинит гасил ударную силу снаряда, оставляя на поверхности многочисленные трещины. При этом другая часть — из оргстекла — задерживала осколки и сам снаряд, оставаясь неповреждённой. 14

По технологии, разработанной Исааком Китайгородским. Материал имел кристаллическую структуру и особый химический состав, дополненный определёнными микроэлементами для повышения свойств. Затем стекло подвергалось закалке по секретным стандартам. После этого стекла склеивали в строго контролируемых условиях, чтобы избежать попадания пыли и мусора. Для склеивания использовалась специальная полимерная плёнка, помещаемая между слоями стекла; при нагревании она плавилась и надёжно соединяла слои. 4

Исаак Ильич Китайгородский (27 апреля 1888, Кременчуг — 26 июня 1965, Москва) — физикохимик, специалист в области технологии изготовления стекол, основатель и первый заведующий кафедры химической технологии стекла и ситаллов, профессор МХТИ имени Д. И. Менделеева. Лауреат Ленинской (1963) и двух Сталинских премий третьей степени (1941, 1950). Заслуженный деятель науки и техники



По технологии, используемой на заводе № 148 в Дзержинске. Прозрачная броня состояла из двух слоёв: подушки — листового оргстекла толщиной до 35 мм, полученного химическим путём, и экрана, сложенного из отдельных таблеток закалённого силикатного стекла.