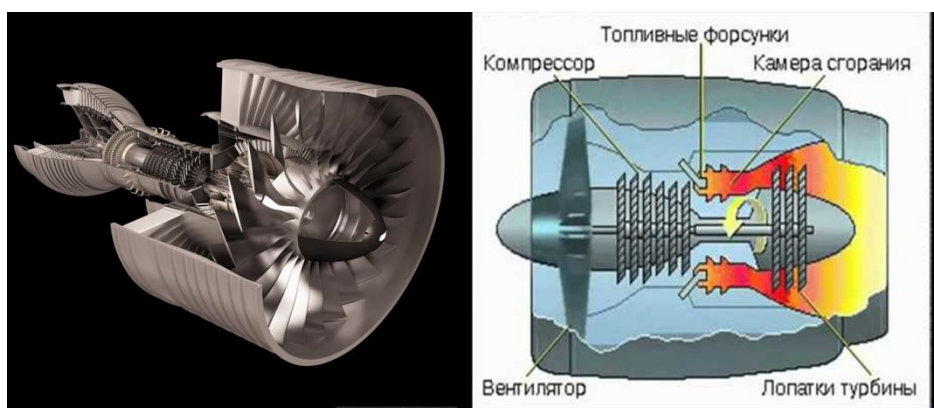


төмендейді. Егер ванадий элементі болмаса автомобиль жасау және авиация саласы жоғарғы деңгейге көтерілмес еді.

Титан балқымасы ұшу аппараттарында қаптама ретінде қолданылады, әсіресе жоғары жылдамдықпен ұшатын ұшақтарда. Бұл ұшақтардың сыртқы жағындағы температура  $450-500^{\circ}$  жетеді. Құрамында ванадий бар титан балқымасының өндірісте атауы VT14. Бұл балқыма жоғарғы температураға төзімді. VT14 балқымасы температурасы  $880^{\circ}$  суда шындалады және 14 сағатқа  $500^{\circ}$  температурада өңдеуден өтеді. Олар қалыпты жағдайдағы және жоғарғы температурада тұрақты. Бұл балқыма ұшақ қозғалтқышында ұшу кезінде қызып кететін детальдарды, яғни компрессор детальдарын, жасауда қолданылады (1 сурет).



1 сурет – Компрессор

Ванадий элементі бар балқымалар авиация саласында кеңінен қолданылады [3]. Ол ванадий элементінің ниобий, тантал, хром және алюминий элементтерімен балқымалары. Құрамында ванадий бар алюминий балқымалары гидросамолеттарды жасауда (2 сурет) өте маңызды материалдардың бірі. Себебі оның беріктілігі жоғары, иіргіш және мұхит суына төзімді.



2 сурет – Гидросамолет