



Кафедра конструювання
та виробництва виробів
із композиційних
матеріалів.
Наукові кафедри:
С. П. Гейко, Є. Т. Бурдун,
С. В. Копійка

Chair of composite
materials engineering.
Research workers of the
department: S. P. Geiko,
Y. T. Burdun, S. V. Koriyka



Завідувач кафедри — Бурдун Євген Тимофійович.
Коллективом науковців, які працюють на кафедрі, розроблено спосіб і обладнання для виготовлення порожнистих замкнених сферичних оболонок з кераміки з середньою (уявною) щільністю від 125 до 600 кг/м³ і їх використання безпосередньо в якості елементів плавучості, або як наповнювача для композиційного легковагомого матеріалу плавучості на основі полімерних в'язких зв'язуючих (а. с. СРСР, № 1766053).

Вартість підйомної сили (плавучості) із застосуванням сферичних оболонок з оксидної кераміки чи порцеляни зменшується в 4–6 разів у порівнянні з вартістю зі сферопластиками (syntactic foams), що традиційно використовуються в підводній техніці.

Експлуатаційні властивості сферичних оболонок з порцеляни різних діаметрів при їх використанні безпосередньо в якості елементів плавучості підводних технічних засобів наведені в таблиці.

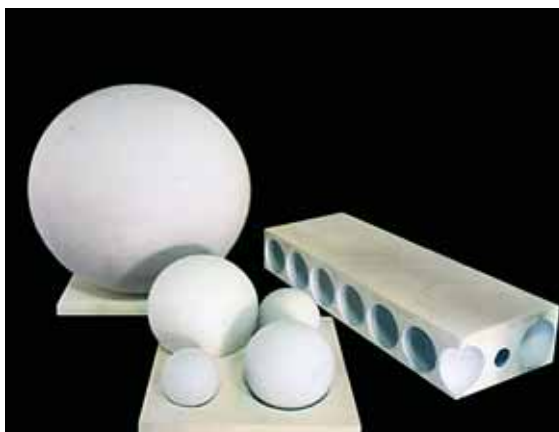
Attached to a chair — Burdun Yevgen Timofijovich.

Our scientists' team has developed method and equipment for ceramic hollow closed spherical shells processing. Such shells with an average (apparent) density of 125 up to 600 kg/m³ can be used as self-contained buoyancy units or as filler for composite light-weight buoyancy materials in combination with plastic viscous binder (Patent USSR № 1766053).

Rising force (buoyancy) performed by spherical shells made of oxide ceramics or porcelain can cost 4–6 times smaller then the same by syntactic foams which are customary used in underwater technology.

Service characteristics of random diameter ceramic spherical shells used as self-contained buoyancy units in underwater facilities are set out in Table.

Характеристики сфери. Service characteristics Діаметр сфери, мм. Shell diameter, mm	Робоча глибина тривалої експлуатації Operating depth of long-term service, m	Уявна щільність, кг/м ³ Apparent density, kg/m ³	Руйнуючий гідростатичний тиск, МПа Bursting hydrostatic pressure, MPa	Товщина стінки, мм Wall thickness, mm
30	4500	416	95	0,8
	5500	520	116	1,0
	8000	624	163	1,2
60	2000	208	40	0,8
	2500	260	54	1,0
	3500	312	72	1,2
	4000	364	83	1,4
	4500	416	92	1,6
	5000	468	106	1,8
100	5500	520	118	2,0
	7500	572	132	2,2
	750	125	16	0,8
	2000	187	43	1,2
	2500	249	57	1,6
	3500	312	71	2,0
	4500	390	89	2,5
225	5000	468	107	3,0
	6000	546	125	3,5
	7000	624	148	4,0
	2000	173	40	2,5
	2500	208	48	3,0
	3000	277	63	4,0
225	3500	347	75	5,0
	4500	416	95	6,0
	5500	485	111	7,0
	6000	505	128	8,0



Сферичні оболонки з порцеляни (ліворуч) і композиційний легковагомий матеріал плавучості зі сферопластика, який наповнено керамічними сферами діаметром 30 мм
Spherical porcelain envelopes (on the left) and composition light-weight material of floatage from sphere and plastic which is filled with ceramic spheres with diameter 30 mm.

Дистанційно керовані підводні апарати-роботи для дослідження континентального шельфа на глибоководних ділянках.
Remote control submarine robots for examining the continental shelf on deep-water zones.