

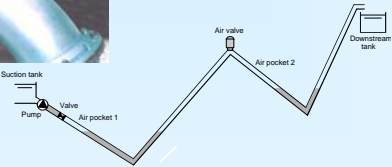
Научните изследвания по тази тематика са единствени в България и финансирането е осигурено с конкурс на Европейската комисия по програмите HYDRALAB II и III. Експерименталните изследвания са проведени в хидравличната лаборатория на Deltares (бивша WL/Delft Hydraulics) в град Делфт, Холандия.



HYDRALAB (<http://www.hydralab.eu/default.asp>) е европейска инфраструктурна мрежа,

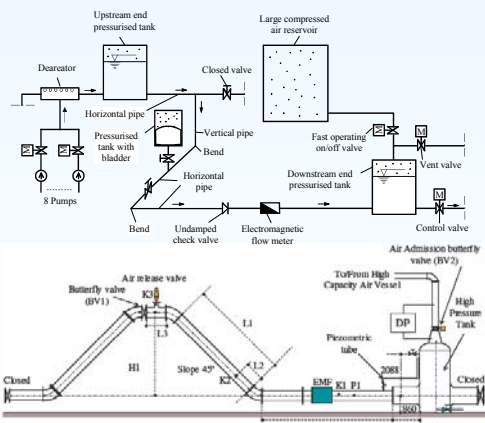
стартирала през 1997 г. с участие на водещи европейски хидравлични лаборатории с фокус хидравлика, геофизична динамика на флуиди, корабна хидродинамика и ледоинженерство. Мрежата цели:

- да подкрепи интегрирани инфраструктурни дейности на изследователската общност на хидравлиците на европейско ниво и да подобри техния дългосрочен ефект;
- да подпомогне европейските хидравлични изследвания чрез предлагане на кохерентно (съгласувано и последователно) използване и развитие на съществуващата изследователска инфраструктура в тази област.

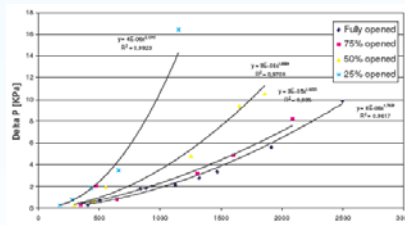


В рамките на проекта “Нестационарно триене в тръбопроводи” (Unsteady friction in pipes and ducts), 2007-2008 г., се проведеха уникални експерименти по нестационарно триене чрез измерване на тангенциалното напрежение на потока със стената в големи хидравлически грапави тръбопроводи (200 мм), при високи числа на Рейнолдс до 400 000, използвайки управляемо ускорително и закъснително течение, както и осцилиращо течение.

Изследователи от БАН участваха в два проекта с физически експерименти в хидравличната лаборатория на Deltares, Холандия. С проекта “Динамично поведение на въздушни клапи” (Dynamic behaviour of air valves) се изгради специална лабораторна установка и се проведе измерване на динамичното поведение на въздушни клапи от инженерната практика в широкомащабни 200 мм и 500 мм хоризонтални и наклонени тръбопроводи, както и на нестационарното течение при разкъсване на водната колона при наличие на обратна клапа.



Част от изпитателния участък с дължина 25 м, блока за PIV измервания, датчиците за налягане и hot film сензорите.

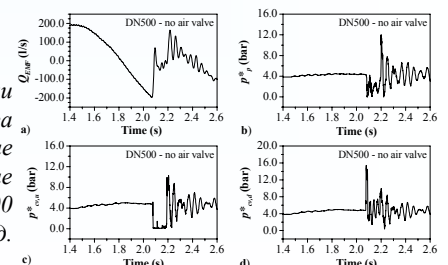


Експериментални резултати при изпускане на въздух от клапа IRUA с параметър степен на отвореност.

Експериментална установка за изследване на нестационарно течение и динамично поведение на въздушни клапи в 200 mm и 500 mm тръбопроводи.

В полупромишлени условия бяха изпитани индустриални клапи с различни диаметри от вида IRUA произведени в Испания, SOCLA VE320 на Danfoss - Франция, BERMAD – Израел, Glendfield – Великобритания.

Експериментални резултати за нестационарно налягане и разход при разкъсване на водната колона в 500 mm тръбопровод.



Първичните данни от уникалните експерименти на първия проект са обществено достъпни на сайта на института в БАН.

Участваха учени от Polytechnic University of Valencia - Испания, Litostrój - Словения, БАН - България, City University of London, University of Dundee, University of Aberdeen, University of Newcastle – Великобритания, Technical University of Lisbon – Португалия, Tallinn Univ. of Technology – Естония, Eindhoven Univ. of Technology – Холандия.