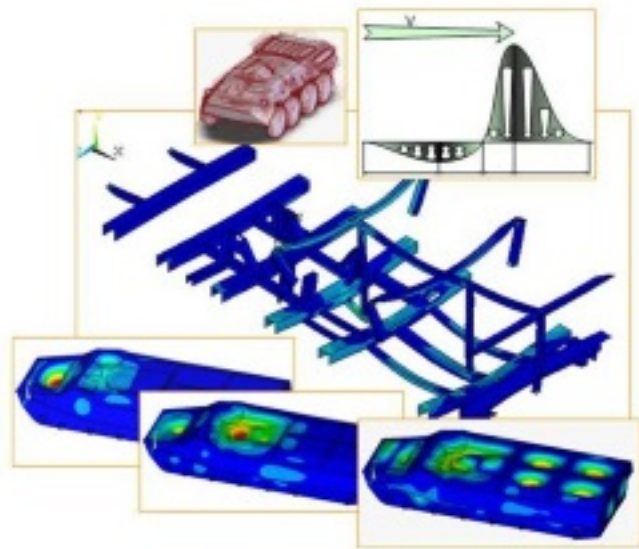


НТУ «ХПІ»: науковий супровід розробок бронетанкобудівної галузі України

[Професор М. Ткачук, завідувач кафедри ТММ і САПР]

#19-20 от 12.11.2015



Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» досягнув значної дати – 130-річчя своєї діяльності. Більша частина цих років – це історія плідної творчої праці, спільної з бронетанкобудівниками, на ниві створення зразків нової техніки із високими тактико-технічними характеристиками. Це й не дивно, адже доля так розпорядилася, що Харків став столицею танкобудування не тільки України, але й Радянського Союзу в цілому. Відповідно, кузницею кадрів для бронетанкових підприємств, КБ, НДІ Харкова та інших міст став Харківський політех.

Вагомі віхи спільної роботи: від танка Т-34 до сучасної бойової машини «Оплот», від танкового двигуна В-2 до сучасних дизелів 6ТД, від паровозів до бронетранспортерів – в усіх розробках є частина, привнесена політехніками. І на сьогодні НТУ «ХПІ» не тільки готує кадри для вітчизняного бронетанкобудування, а й спільно з ними проводить наукові дослідження, спрямовані на досягнення бойовими машинами якомога вищих тактико-технічних характеристик.

Яскравим прикладом такого співробітництва є дослідження міцності та захищеності бронекорпусів військових колісних та гусеничних машин легкої категорії за масою. Це питання набуло особливої актуальності з огляду на те, що бронекорпуси цих бойових машин є тонкостінними конструкціями. При бойовому застосуванні вони піддаються дії високоінтенсивних динамічних зусиль. У результаті можуть виникнути проблеми міцності, жорсткості, збудження резонансних режимів тощо. Важливою при цьому є не тільки задача аналізу, тобто, зокрема, комп'ютерного моделювання досліджуваних процесів та станів бронекорпусів, а й задача синтезу таких проектно-технологічних параметрів, які забезпечують задані тактико-технічні характеристики захищеності, міцності, точності ведення вогню із бойових модулів легкоброньованих машин. Ці роботи проводяться

відповідно до договорів про співдружність із ДП «Завод ім. В. О. Малишева», ДП «ХКБМ ім. О. О. Морозова», концернами «Укроборонпром» та «Бронетехніка України». З боку університету цей комплекс досліджень проводить група молодих учених, об'єднаних у центрі комп'ютерного моделювання «Тензор».

Зокрема, були здійснені дослідження впливу властивостей матеріалів, із яких виготовляються бронекорпуси, на міцність при дії реактивних зусиль віддачі при здійсненні пострілів із скорострільних артилерійських систем, при варіюванні силової внутрішньої структури та товщини панелей бронекорпусів. Також визначено вплив проектно-технологічних рішень на спектр власних частот коливань бронекорпусів різноманітних легкоброньованих машин. Також досліджені зони високих напружень у бронекорпусах при дії динамічних навантажень, а також характер зміни їхнього розташування при варіюванні локалізації підсилюючих елементів із метою рознесення зварних з'єднань із проблемних зон у безпечні.

Для проведення такого складного комплексу досліджень необхідно було розробити відповідне математичне, програмне та апаратне забезпечення. Це було здійснено в НТУ «ХПІ» при виконанні низки тем та договорів. Були створені теоретичні основи синтезу проектно-технологічних рішень бронекорпусів бойових машин за критеріями міцності та захищеності, розроблено спеціалізоване програмне та модельне забезпечення у середовищі сучасних потужних систем автоматизованого проектування та дослідження, а також апаратний комплекс на основі комп'ютерного кластера «Політехнік-125». Результати досліджень у вигляді комплексу рекомендацій втілено при проектуванні, технологічній підготовці та виробництві сучасних зразків бронетранспортерів. Зокрема, результати досліджень демонструвалися на виставці «Зброя та безпека», яка проходила у вересні 2015 р. у Києві, а також доповідалися на конференції, що супроводжувала цю виставку. Отже, підсумовуючи, можна стверджувати, що в Харкові зосереджено не тільки проектування та виробництво, а й науковий супровід сучасних розробок у галузі бронетанкобудування.