

Главни резултат пројекта представља програмски систем PAK-Multiphysics развијен до нивоа водећих светских софтвера у области коначних елемената. У складу са савременим светским трендовима и потребама корисника у индустрији и на универзитетима у земљи и иностранству, спајањем појединачних PAK модула, развијен је програмски систем за решавање спрегнутих мултифизичких проблема PAK-Multiphysics. PAK-Multiphysics садржи појединачне PAK модуле за механику чврстог тела, механику флуида, провођење топлоте, стужање кроз порозне средине, електростатику, магнетостатику, проток једносмерне струје и акустику. Различитим концептима спрезања појединих модула, развијени програмски систем PAK-Multiphysics коришћен је за решавање различитих практичних проблема партиципаната у области процесне технике, геомеханике, аутоиндустрије, вагоноградње, медицине и др. У току свих пет година трајања пројекта реализоване су многобројне активности, у оквиру фазе пројекта Индустријска примена, које су кроз решавање практичних проблема демонстрирали применљивост истраживања на пројекту и могућности развијеног програмског система PAK-Multiphysics. За потребе Института „Јарослав Черни“ анализирано је спрезање струјања флуида, порних притисака и механике тла за различите типове насутих и бетонских брана. Применом развијених материјалних модела и алгоритама за анализу проблема чврстоће и струјања кроз порозну средину испитивана је стабилност различитих насутих брана и стабилност тунела при ископавању. Повезивањем софтвера за провођење топлоте и прорачун чврстоће конструкција решавано је више практичних проблема у области процесне технике и вагоноградње. За потребе партиципаната извршен је термички прорачун редуктора велике снаге који је предвиђен за непрекидан погон траке за транспорт угља на површинским коповима, као и термомеханички прорачун бубња термоелектране „Морава“, као и његових веза са пароводима. У области вагоноградње извршени су термо-механички прорачуни чврстоће вагона различитих намена (за превоз ингота, за превоз топлог цемента, за превоз сумпора). Развијени програмски систем PAK-Multiphysics, имајући у виду цене познатих софтвера ове области у свету, је од изузетног значаја за нашу привреду и универзитете у Србији. Посебно је значајно то што софтвер PAK-Multiphysics у изворном коду може бити доступан заинтересованим истраживачима како у нашој земљи тако и у иностранству. Софтвер је развијен по највишим стандардима уз коришћење најсавременијих информационих технологија, како за Windows тако и за Linux окружење. Потпуно је документован и прилагођен крајњем кориснику и има везу са комерцијалним софтверима за пре и пост-процесирање GiD и Femap. У оквиру набавке капиталне опреме из кредита и комплетне инсталације сервохидрауличког мерног уређаја SHIMADZU и самосталном израдом уређаја за испитивање материјала при великим брзинама деформације, познатим под називом Хопкинсонов штап, у потпуности је компетирана опрема Центра за инжењерски софтвер и динамичка испитивања на Факултету инжењерских наука, који учесницима пројекта пружа могућности да своја већ стечена знања употпуне експерименталним испитивањима, као и да резултате експерименталних испитивања користе као поуздане улазне карактеристике материјала при прорачунима.