

## Podziękowania

Opisana tu wyprawa „poławiaczy mionów” na pokładzie żaglowca BAC dotarła do celu dzięki pracy i talentowi bardzo wielu osób. Była to wspólna przygoda dziejąca się w niepowtarzalnej atmosferze tworzonej przez wszystkich jej uczestników. Autorowi tej rozprawy przypadł w udziale przywilej napisania w tym miejscu słowa **dziękuję**. Przepraszam też, jeśli zawodna pamięć pominęła kogokolwiek.

Projekt ten nie byłby możliwy bez entuzjazmu Pawła Plucińskiego. Jego energia i zapał były wiatrem, który nieustannie dał w nasze żagle. Był widocznym dowodem na to, że można porwać się z „motyką na Słońce”, jeśli tylko chcemy uczyć się po drodze nowych rzemiosł i posłużymy się choćby motyką, aby stopniowo budować coraz bardziej złożone instrumenty. Wszak pierwszym krokiem do konstrukcji krzemowego mikroprocesora był krzemieny kamień łupany. Paweł był najbardziej wszechstronnym żeglarzem, opanował wszystkie tajniki tego fachu od montowania takielunku poczynając, a na nawigacji satelitarnej kończąc, łącznie z jej oprogramowaniem w językach niskiego poziomu. Doceniła to także współpraca ZEUS, powierzając mu w ostatnim sezonie zbierania danych funkcję *run coordinator* całego eksperymentu.

Chęć nauki jest koniecznym warunkiem sukcesu, ale może być niewystarczająca w warunkach limitowanego czasu. Mieliśmy wielkie szczęście uczyć się programowania systemów czasu rzeczywistego od prawdziwych gigantów. Jerzy Michał Pawlak (*aka* JMP) wprowadził nas w jego arkana i za pośrednictwem łączy internetowych oraz telefonicznych, nie szczędząc nigdy czasu, odpowiadał na wszystkie pytania dotyczące rozwijanych przez nas kodów akwizycji danych jego autorstwa w języku OCCAM. Zadziwiał nas zawsze, pamiętając ich subtelne szczegóły, choć od ich powstania minęła już wówczas cała dekada. Michale: JMP ! **thank.you.very.much**

Roman Walczak był „człowiekiem, który zbudował kalorymetr BAC”. I choć w czasie, gdy uruchamialiśmy mionowy układ wyzwalań, nie uczestniczył już w pracach zespołu, to zawsze czuliśmy jego życzliwe myśli skierowane w naszą stronę. Było to szczególnie ważne w sytuacjach kryzysowych, gdy uczyliśmy się samodzielnie podejmować trudne decyzje.

Krzysztof Poźniak zaprojektował i oprogramował w języku VHDL płyty elektroniczne stanowiące sprzętową podstawę „górných dróg oddechowych” układu wyzwalań. Przyczyniły się one w zasadniczym stopniu do sukcesu całego projektu. I choć nasze drogi rozeszły się przed jego pełnym uruchomieniem, to wspólnie nauczyliśmy się bardzo wiele.

Maciej Kudła był głównym projektantem elektroniki cyfrowej kalorymetru BAC skonstruowanej przed fazą HERA-I. Swą radą i doświadczeniem wspierał nasze wysiłki, dając poczucie pewności, iż ani nie rozbijemy się o rafy, ani nie osiadziemy na mieliźnie.

Najtrudniej napisać o tych, którzy już odeszli. Waldemar Kuśmierz troskliwie opiekował się elektroniką analogową. Pracował wówczas głęboko pod pokładem i wyprowadził detektor na bezpieczne

wody, doszczelniając jego zasilanie, które najbardziej przeciekało w pierwszej fazie eksperymentu. Powtórzę też wspomnienie Pawła, gdy wymienialiśmy maile na wieść o odejściu Waldka: pracując wspólnie, często wysoko na rusztowaniu, w trudnych i niedostępnych miejscach, czuliśmy zawsze jego „ojcowską rękę” i troskę o fizyczne bezpieczeństwo nas wszystkich.

Radomir Kupczak także już nie przeczyta tych słów. Radek pomagał naprawiać centralną elektronikę detektora w sytuacjach ostrych zawałów, gdy borykaliśmy się z problemami sprzętowymi odziedziczonymi po okresie HERA-I. Trasę Warszawa–Hamburg, nocnym autobusem, pokonywał wówczas z szybkością karetki reanimacyjnej. Przykładem swoim uczył nas znaczenia słowa odpowiedzialność.

Roman Nowak był autorem i ekspertem systemu nadzoru nad detektorem (*Slow Control*) monitorującego stan zasilania układów elektronicznych oraz sterującego wysokim napięciem w komorach proporcjonalnych. Niezawodność jego działania wyznaczała niedościgły wzorzec wskazujący, jak należy definiować i realizować standardy takich systemów. Był to nasz barometr ostrzegający na czas o nadciągającej zmianie pogody.

Filip Żarnecki był „pilotem oblatywaczem” modułów odczytu pozycyjnego *hitbox* na etapie uruchamiania prototypów, podczas prób na wiązce testowej w ośrodku CERN i następnie przed ich montażem w laboratorium w DESY. Jego dociekliwości zawdzięczamy wczesne wykrycie wielu problemów, których nie obserwowaliśmy później podczas rejsu.

Ryszard Dąbrowski był głównym inżynierem-mechanikiem tego przedsięwzięcia. Jemu zawdzięczamy, iż projekt ten miał, w dosłownym znaczeniu tego słowa, solidne „materialne ramy”. W przeciwnym razie pozostałby tylko zawieszoną w próżni ideą.

Tadeusz Kowalski i Stefan Koperny dbali o system gazowy kalorymetru BAC. Skrupulatnie, systematycznie i dyskretnie, nie absorbując pozostałych członków załogi rozwiązywanych przez siebie problemami.

Łukasz Ślusarczyk był autorem systemu monitorowania jakości danych w czasie rzeczywistym (*on-line DQM*). Wykonał go z lekkością i polotem, jakie daje profesjonalne wykształcenie informatyczne.

Paweł Łuźniak rozwijał oprogramowanie *off-line DQM*. Było ono zawsze aktualne, w miarę jak pojawiały się kolejne „nowinki” sprzętowe i prowadziło nas jak radiolatarnia we mgle.

Janusz Malka, Robert Ciesielski, Jolanta Sztuk, Justyna Tomaszewska i Michał Własenko uczestniczyli w pracach programistycznych rozwijających narzędzia służące wykorzystaniu w analizie fizycznej danych mionowych gromadzonych przez kalorymetr BAC.

Krzysztof Kierzkowski, Zbigniew Sałapa i Marzena Gawor wykonali perfekcyjnie montaż płyt drukowanych oraz tysiące napraw przy detektorze. Bez ich „pracy u podstaw” układ odczytu pozycyjnego nie działałby do końca eksperymentu.

Barbara Smalska, Jacek Pliszka, Radek Pawlak i Marek Bukowy w trudnym okresie przejściowym pod koniec fazy HERA-I ocalili „*know how*” i dokumentację pozwalającą dalej nawigować statkiem.

Tomasz Jeżyński, Michał Pietrusiński i Grzegorz Bałuka uczestniczyli w pracach programistycznych wspierających proces uruchamiania i diagnostyki układu wyzwiania. Wnieśli świeże spojrzenie na wiele rozwiązywanych problemów, wolne od schematów, do których przywykło środowisko fizyki wysokich energii.

Wiesław Jakubek, Tadeusz Kapica i Tadeusz Koroś pomagali w pracach technicznych prowadzonych w dokach podczas remontu kapitalnego. Zawsze niezawodnie.

Wreszcie, *last but not least*, zaufaniu seniorów, profesorów Janusza Zakrzewskiego i Jacka Ci-borowskiego, zawdzięczamy „zielone światło” i polityczne wsparcie, jakie otrzymał cały projekt. Potrzeba było odwagi, by powierzyć taki rejs osobom szukającym dopiero map.

Podczas pracy nad projektem doświadczaliśmy także nieustannego wsparcia i konstruktywnej pomocy ze strony gospodarzy z ośrodka DESY i innych instytucji uczestniczących w projekcie ZEUS.

Achim Geiser pełnił w tym czasie obowiązki koordynatora grupy analizy fizycznej badającej produkcję ciężkich kwarków (*Heavy Flavor Physic*). Sformułował bardzo ambitny program badawczy na okres HERA-II i od samego początku doceniał potencjał, jaki do analiz mionowych może wnieść kalorymetr BAC. Podtrzymywał stale nasz zapal skierowany na ten sam azymut.

Bernd Löhr, Wolfram Zeuner, Władimir Hain i Richard Stromhagen odpowiadali za techniczną stronę eksperymentu oraz bezpieczne funkcjonowanie detektora ZEUS i jego „ekosystemu” w południowej hali doświadczalnej akceleratora HERA. Nigdy nie szczędzili czasu i energii, gdy zwracaliśmy się z prośbą o rozwiązywanie niezliczonych problemów, wiele z nich życzliwie recenzując z wysokości kapitańskiego mostka i korygując czasem nasz nazbyt prostolinijski kurs.

Chris Youngman, Ulf Behrens, Alessandro Polini, Ingo Martens i Andrzej Kotański stanowili twarde rdzeń grupy CDAQ (*Central Data Acquisition*). Byli naszymi guru od protokołów komunikacyjnych eksperymentu oraz tajników wszelkich znanych (a nam nie dość znanych) systemów operacyjnych. Drzwi ich kajut zawsze stały dla nas otworem.

Na każdym z trzech pokładów układu wyzwalania spotkaliśmy doświadczonych jak wilki morskie bosmanów, z którymi przeciągaliśmy liny łączące nasz komponent z resztą eksperymentu. Yuji Yamazaki i Katsuo Tokushuku rzucili nam cumy w porcie GFLT. Nicola Coppola przyjął nas na nabrzeżu GSLT. Nichol Brummer i Serguei Fourletov odprawili nas na redzie TLT przed wypłynięciem na otwarte morze.

Dorota Szuba wspomogła nasze wysiłki, aby połów, który przywieźliśmy z wyprawy, został trwale zakonserwowany w dębowych beczkach z napisem „*Data Preservation*”. Służy w nich do dzisiaj.

Sekretariat grupy ZEUS oraz *Gäste Büro* były jak gościnne tawerny, gdzie Birgit Breetzke i Hella Hummerjohann oraz wiele innych, zawsze życzliwych osób sprawiło, że choć żeglowaliśmy po dalekich wodach, to nigdy nie czuliśmy się obco, przebywając poza granicami kraju.

Każda łódź i każdy żeglarz posiada swój port macierzysty. Nim go opuściłem, wypływając w szeroki świat, miałem ogromne szczęście otrzymać dar ciekawości świata i przekonanie, że dzieła rozpoczęte należy doprowadzić do końca. Za tę wewnętrzną busolę dziękuję moim Rodzicom.

Moim najbliższym, Kasi i Piotrusiowi, którego istnienie wniosło tyle światła w nasze życie, dziękuję za nieustającą inspirację i pomoc w odnajdywaniu sensu podejmowanych wyborów. Bez Waszego wsparcia nic nie byłoby możliwe.