

Główny Instytut Górnictwa jest jednym z największych instytutów badawczych w Polsce. Posiadając duży potencjał badawczy, aparaturowy i kadrowy może odpowiednio reagować na potrzeby nie tylko górnictwa surowców mineralnych, ale także innych sektorów gospodarki. Zgodnie z misją i strategią wyniki badań Instytutu powinny kształtować korzystne relacje pomiędzy sferą przemysłową a człowiekiem i środowiskiem naturalnym.

Wielokierunkowe działania w obszarze zrównoważonego rozwoju to jeden z priorytetów Głównego Instytutu Górnictwa. W przypadku przemysłu wydobywczego surowców mineralnych mają one zapewnić jego ekonomiczną efektywność, prowadzącą do poprawy warunków życia zarówno pracowników, jak i lokalnej społeczności, z uwzględnieniem bezpieczeństwa pracy oraz dbałości o stan środowiska naturalnego wraz z zachowaniem dostępu do zasobów.

Od początku powstania Instytutu kluczowym problemem badawczym było bezpieczeństwo pracy i technologiczny rozwój górnictwa, szczególnie w kopalniach węgla kamiennego. Dlatego GIG stale inicjuje nowe, innowacyjne tematy badawcze, które są naszą odpowiedzią na wyzwania współczesnej gospodarki polskiej i europejskiej. Dotyczą one takich kluczowych problemów, jak: rozwój czystych technologii węglowych, geologiczne składowanie CO₂, wytwarzanie wodoru poprzez podziemne zgazowanie pokładów węgla, gospodarcze wykorzystanie metanu z kopalń węgla oraz wód kopalnianych, nowoczesne technologie zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do terenów górniczych, badania w zakresie społecznych zmian w regionach przemysłowych. Są to tematy nowatorskie, znajdujące zainteresowanie nie tylko w Europie, ale także w innych krajach świata.

Bez wątplenia priorytetowym obszarem badań są dzisiaj dla Instytutu Czyste Technologie Węglowe (CTW), których rozwój jest niezbędny dla zapewniania zarówno przyszłości polskiego węgla jak i bezpieczeństwa energetycznego naszego kraju. Pod pojęciem CTW rozumiane są różne technologie przemysłowe w których występuje węgiel, zarówno górnicze jak i energetyczne i chemiczne. Dla prowadzenia badań został otwarty w Instytucie w tym roku nowoczesny kompleks laboratoryjno-badawczy: Centrum Czystych Technologii Węglowych. Z tym obszarem badawczym wiążą się nasze działania dotyczące zmian klimatu i czystej energii. Od kilku lat Instytut jest mocno zaangażowany w prace mające na celu opracowanie bezpiecznej technologii podziemnego zgazowania węgla. Jej wdrożenie pozwoli w przyszłości nie tylko na lepsze wykorzystanie zasobów węgla w polskich zagłębiach, ale także na otrzymywanie bardziej czystego nośnika energii. Inne projekty koncentrują się na ograniczeniu emisji metanu wydzielającego się podczas eksploatacji pokładów węgla. Mają one istotne znaczenie zarówno dla sfery bezpieczeństwa pracy jak i ochrony środowiska i energetycznego wykorzystania tego gazu w celach gospodarczych. Podobne energetyczne znaczenie posiada czysta energia geotermalna zawarta w wodach kopalnianych wypompowywanych na powierzchnię - będąca również przedmiotem zainteresowania zespołów badawczych GIG.

Ważnym elementem proponowanych rozwiązań technologicznych jest uwzględnienie aspektów społecznych, zwłaszcza społecznej akceptowalności danej technologii. Dlatego w GIG powstała oryginalna metodyka oceny efektywności technologii z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju. Uzyskanie statusu technologii zrównoważonego rozwoju wpisuje się w politykę Unii Europejskiej w zakresie wdrażania systemu Środowiskowej Weryfikacji Technologii (ETAP - Environmental Technologies Action Plan).

To tylko najważniejsze sfery naszego działania bowiem nie sposób wymienić wielu innych związanych z ochroną powierzchni, z gospodarką odpadami, gospodarką wodną, ochroną powietrza, przeciwdziałaniem hałasowi itp. Jednak należy podkreślić, że wszystkie podejmowane w Instytucie kierunki badawcze zawierają wyraźne elementy nowości i innowacyjności, a także odpowiadać na potrzeby rynku naszych klientów. To oni stawiają nam naukowcom coraz wyżej poprzeczkę, bo problemy współczesnego przemysłu dla którego pracuje Instytut są coraz bardziej trudne i złożone.

The Central Mining Institute (Główny Instytut Górnictwa - GIG) is a major Polish research institution. Driven by technical and human potential, its extensive research capabilities enable it to appropriately respond to the needs of the mineral-mining industry, as well as other sectors of the economy. The Institute is committed to exerting a positive impact on the relationship between the industry, its people, and the natural environment.

One of the guiding principles of the GIG is to pursue multiple paths towards sustainable development. As far as the mineral mining industry is concerned, this involves ensuring its economic efficiency to improve living standards for both employees and local communities, while keeping in mind the occupational safety and the condition of the environment, and also the availability of resources.

Since its beginning, the key issue that the Institute has been committed to investigate is occupational safety and technological progress in mining, especially in hard-coal mines. Indeed, the GIG consistently ventures into new areas of research. And in so doing it responds to the challenges that the modern-day Polish and European economies are facing. Some of the problems that these challenges relate to include the development of clean coal technologies, the geological storage of carbon dioxide, the generation of hydrogen by means of underground coal gasification, the reuse of methane derived from coal mines and water mining, high-technology for the sustainable development of mining areas, and research into social change within industrial regions. All these are new developments, so there is yet much to be done. Hence the interest that it sparks both cross Europe and worldwide.

Clean coal technologies (CCT) represent, by far, the top priority for the GIG, as both the future of Polish coal and the energy security of our country are conditional on their development. CCT is an umbrella term for low-environmental-impact industrial Technologies that involve coal, be they in the mining, energy or chemical industries. A state-of-the-art research complex, the Clean Coal Technologies Centre, was launched this year with a view to gaining new insights into these technologies and other fields of interest. In investigating the above-mentioned research area, we also keep in touch with the developments related to climate change and clean energy. For several years now, the Institute has been deeply involved in developing a safe underground-coal-gasification technology. Once implemented, as well as facilitating better use of Polish coalfield resources in the future, it will also help achieve a very clean energy product. Other Project focus on reducing methane emissions attributable to the working of coal fields. They are of substance both for occupational safety and environmental protection, and also for reusing this gas for energy. Clean geothermal energy, derived from mining water pumped out to the surface, is also a subject of major interest to the GIG's research teams.

Significantly, the proposed technological solutions are meant to take into account the social factor, with the emphasis on the social acceptability of the individual technologies. For this reason, in keeping with the principle of sustainable development, GIG laid out an original methodology to assess the eco-efficiency of technologies. By developing Technologies that qualify as sustainable, the Institute feeds into the EU policy of implementing the Environmental Technologies Action Plan. These are only the core areas of our effort, since it would take a great deal of time to provide a more detailed list. Think land protection, waste management, water management, air protection, noise prevention, and many more. What is significant is that in the entirety of its research policies and activities, the Institute is committed to delivering something new and innovative, and also to keeping in touch with the needs of the markets that our client operate in. It is they who set the bar high for science, as the problems of the modern-day industry that the Institute is trying to solve are becoming more and more difficult and complex.