

W XVIII wieku nastąpił gwałtowny rozwój przemysłu, który spowodował podniesienie jakości życia ludzi a dzięki temu ogromny wzrost zapotrzebowania na energię. Do drugiej połowy XX wieku tylko nieliczni zastanawiali się nad długofalowymi konsekwencjami wzrostu konsumpcji w skali globalnej – zanieczyszczeniem atmosfery, gleby i wody, a także stopniowym wyczerpywaniem się zasobów naturalnych. Żyjemy w czasach, w których zanieczyszczenie środowiska osiąga apogeum a efekt cieplarniany zaczyna być coraz bardziej odczuwalny. Dlatego spoczywa na nas odpowiedzialność aby znaleźć alternatywne sposoby pozyskiwania energii, tzw. zielonej energii. Energia słoneczna jest ogromnym zasobem odnawialnym, a przy odpowiednim poziomie kosztów i wydajności mogłaby zapewnić wymagany poziom energii bez emisji dwutlenku węgla. Związana z nią fotowoltaika stanowi bardzo ważną gałąź przemysłu gdzie oprócz korzyści ekologicznych ma również korzyści gospodarcze i społeczne. Aby osiągnąć globalne wytwarzanie energii bez emisji dwutlenku węgla, fotowoltaika szuka wysokowydajnych, tanich, nietoksycznych i stabilnych alternatyw dla znanych absorberów słonecznych. Niniejszy projekt poświęcony jest właśnie temu zagadnieniu. Będziemy tu poszukiwać i badać takie absorbery w których konwersja energii jest względnie niewrażliwa na niedoskonałości, takie jak defekty punktowe, liniowe, powierzchniowe czy warstwowe. Głównym celem tego projektu jest zbadanie właściwości optoelektronicznych wybranych absorberów/półprzewodników, które wykazują tendencję do tolerancji na defekty i można je wykorzystać do opracowania urządzeń fotowoltaicznych i ogniw słonecznych nowej generacji.