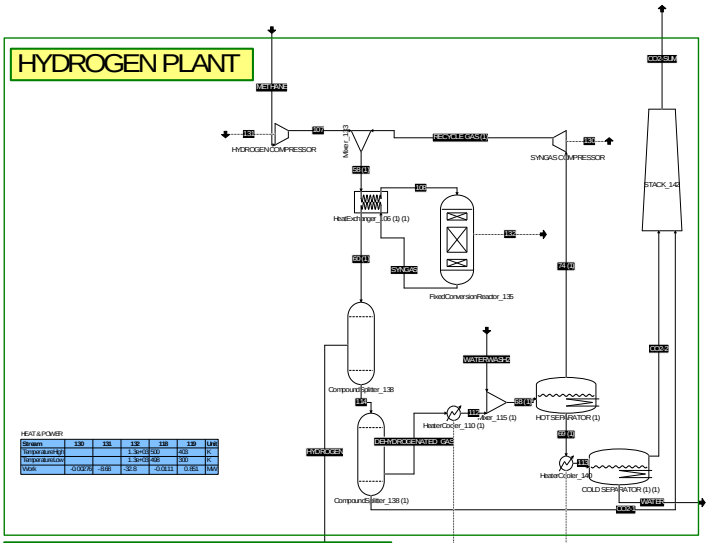
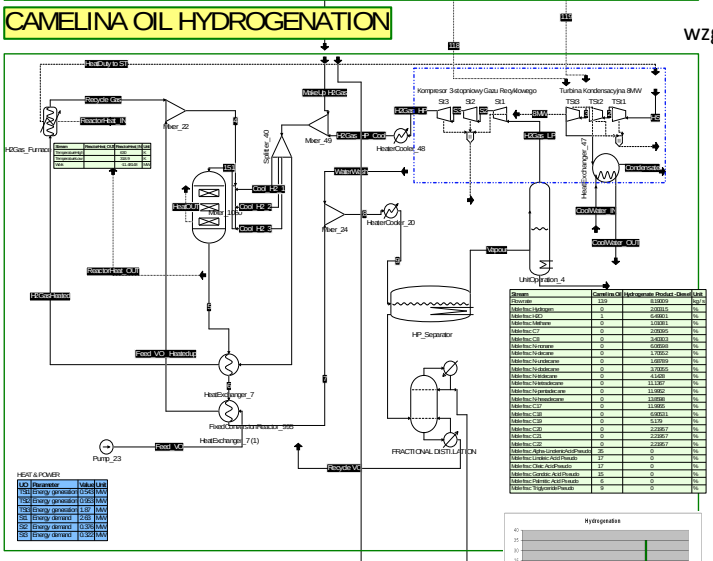
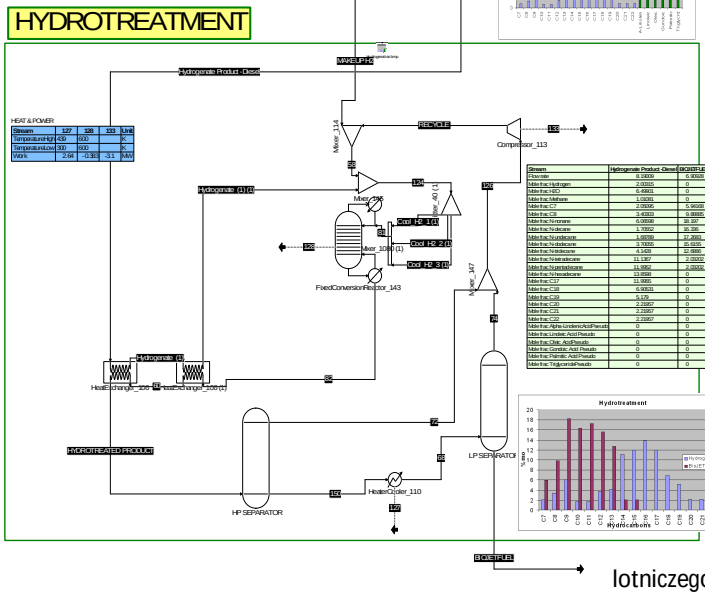
# HMJ Newsletter 9'2019 PRODUKCJA BIO-KEROSYNY LOTNICZEJ

## BIO JET PLANT 200 tpa




Ze względu na rosnącą świadomość ekologiczną turystyki masowej, linie lotnicze znajdują się pod presją podejmowania projektów zastąpienia paliw lotniczych substytutami pochodzenia roślinnego. Jest to , w przypadku najbardziej powszechnej kerosyny lotniczej typu Jet A/A1 , wyzwanie daleko trudniejsze niż zastosowanie bio-diesla w transporcie lądowym. Bio-diesel jest paliwem typu FAME , uzyskiwanym na drodze transestryfikacji olejów roslinnych , w procesie o niskich parametrach energetycznych i prowadzonym w prostych instalacjach. Substytut Jet A/JetA1 uzyskany z olejów roślinnych , czyli paliwo typu Bio-SPK , jest kerosyną o wąsko określonym składzie węglowodorowym , wymagającą dwustopniowego procesu katalitycznego o wysokich parametrach ciśnienia i temperatury, możliwym do przeprowadzenia jedynie w instalacji zbliżonej do tych jakie istnieją w profesjonalnych, dużych rafineriach ropy.Dodatkowym ograniczeniem jest cena paliwa lotniczego - niska i bezpodatkowa (w transporcie międzynarodowym) , co narzuca przemysłową wielkość instalacji, dla redukcji składnika kosztów stałych. Dlatego też stosunkowo niewiele firm podjęło jak dotąd wysiłek opracowania procesu produkcji paliwa Bio-SPK, chociaż jest to zapewne konieczne dla utrzymania przez linie lotnicze pozytywnego wizerunku względem klientów.

Dla udziału w dużym projekcie grantowym z partnerami w postaci 3 lotnisk, firma HMJ opracowała bazowy model procesu uzyskiwania paliwa o składzie zbliżonym do Jet A1 z oleju lennika (Camelina Sativa) - rośliny bioenergetycznej drugiej generacji, o wydajności i zawartości oleju porównywalnej z rzepakiem , ale o dużo niższych wymaganiach glebowych i agrotechnicznych.

Skład surowca typy VO - oleju lennika - wymodelowano jako mieszaninę kwasów tłuszczowych występujących w zwiazkach triglyceridowych: A-linolenowego, linolowego, oleinowego, palmitynowgo, gondoinowego zadanych jako czyste komponenty o dobrze określonych wlasciwosciach fizyko-chemicznych. Produkt pierwszego procesu cząstkowego - hydrogenacji - wymodelowano jako mieszaninę parafin C5-C22 zbliżoną do składu diesla rafineryjnego, zaś na wyjsciu drugiego procesu cząstkowego - jako mieszaninę parafin C5-C16 o składzie kerosyny lotniczej. Pakiet reakcji chemicznych i termodynamicznych przyjęty w modelu dobrze oddaje przemiany fizykochemiczne zachodzące w procesie i z niezłą dokładnością określa zakres wymaganych ciśnień i temperatur, wielkość aparatów, parametry poszczególnych strumieni. Oczywiście, jego praktyczne wdrożenie wymagałoby szeregu eksperymentów z doborem katalizatora, oraz konkretnych wartości ciśnień i temperatur w poszczególnych punktach instalacji.

Biorąc pod uwagę spore nadmiary mocy rafineryjnych w Europie, najbardziej praktycznym wydaje się wynajęcie i przystosowanie części istniejącej rafinerii ( wytwórnia wodoru + hydrocraking+ hydrotreatment) ze zmianami parametrów i katalizatorów.

Od strony kosztowej – ponieważ produkcja oleju z cameliny może być tańsza niż z rzepaku, a hydrorafinacja do postaci bio-kerosyny w skali wielkoprzemysłowej tańsza niż pełne przetwórstwo ropy , finalna cena dla linii lotniczych może się zbliżyć (od góry) do ceny obecnego paliwa lotniczego, pod warunkiem braku opodatkowania.