**Жоба бойынша қысқаша мәліметтер**

|  |  |
| --- | --- |
| ЖТН және проектің атауы: | AP19175752 "Жоғары октанды бензиндер мен хош иісті көмірсутектерді дайындау технологиясының энергия үнемдеуін және ресурс тиімділігін ғылыми-техникалық қамтамасыз ету". |
| Іске асыру мерзімі: | 17.05.2023-31.12.2025 |
| Өзектілігі: | Жобаның идеясы энергия үнемдеуді, ресурс тиімділігін, пайдаланылатын ресурстардың өнімділігін қамтамасыз ету болып табылады. Зерттеу математикалық модельдеу әдісімен жоғары октанды бензиндер мен хош иісті көмірсутектерді (мұнай химиясы үшін құнды өнім) – каталитикалық риформинг дайындау технологиясының энергия үнемдеуі мен ресурс тиімділігін қамтамасыз етуді, сондай-ақ шикізат құрамының каталитикалық риформинг процесіне әсерін ескере отырып, энергия үнемдеу және ресурс тиімділігі алгоритмін әзірлеуге арналған. Ол үшін каталитикалық риформингті өндіру процесінің математикалық моделі құрылады және қарастырылып отырған процесті жүргізу үшін алгоритм әзірленеді. |
| Мақсаты: | Математикалық модельдеу әдісімен шикізат құрамының әсерін ескере отырып, жоғары октанды бензиндер мен хош иісті көмірсутектерді дайындау технологиясының энергия үнемдеуі мен ресурс тиімділігін ғылыми-техникалық қамтамасыз етуді құру. |
| Күтілетін және қол жеткізген нәтижелер: | 1) осы жобаның нәтижелері бойынша Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартилден рецензияланатын ғылыми журналдарда 2 мақала жарияланады және (немесе) Scopus деректер базасында кемінде 50 cite Score процентилі болады.- не КОКСОН ұсынған рецензияланатын шетелдік және (немесе) отандық басылымдарда кемінде 5(бес) мақала және(немесе) шолулар.2) зияткерлік меншікке (компьютерлік бағдарламаға) құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы 1 авторлық куәлік алу.3) ғылыми-техникалық, конструкторлық құжаттаманы әзірлеу жоспарланбайды.4) жоба нәтижелерін ғылыми қоғамдастық арасында тарату мақсатында ел ішінде және шетелде халықаралық ғылыми конференцияларға қатысу жоспарланады. Жобаның нәтижелерін көпшілікке тарату үшін ұйымның/зертхананың сайтында және әлеуметтік желілерде және (немесе) БАҚ-та Жарияланымдар жасалады.5) алынған нәтижелердің нысаналы тұтынушылары мұнай өңдеу және мұнай химиясы саласындағы математикалық модельдеуді зерделейтін ғылыми-зерттеу ұйымдары мен ғалымдар болады. Мұнай-газ химиясы кәсіпорындары осы технологияның объектілері де, тұтынушылары да болады. Күтілетін нәтижелерді қолдану саласы мұнай-газ секторымен шектелмейді. Бұл әдісті өнеркәсіптің әртүрлі секторларына бейімдеуге болады. Алынған білім мұнай-химия процестерін, цифрлық технологияларды модельдеудің ғылыми мектебін дамытуға ықпал ететін болады. Экономикалық тиімділік энергия үнемдеу, ресурс тиімділігі, шығарылатын өнімнің сапасын арттыру арқылы іске асырылатын болады. Экологиялық әсер-табиғи ресурстарды кешенді пайдалану. Ұсынылған жоба мұнай-химия және басқа да өндірістерді модельдеу үшін өз инфрақұрылымын дамыту мақсатында Қазақстанда жаңа идеяларды, технологиялар мен стартаптарды ынталандыруға және дамытуға және Еуропа мен Солтүстік Америка, Қытай, Оңтүстік Корея, Жапония елдері сияқты ғылыми-техникалық прогрестің әлемдік көшбасшыларына жақындауға мүмкіндік береді. Осыған байланысты бұл жоба және оның күтілетін нәтижелері ел мен бүкіл әлемдік қоғамдастық үшін терең ғылыми-техникалық және әлеуметтік-экономикалық маңызға ие. |
| 1-ші жылдық зерттеудің нәтижелері  | Шикізат пен өнімдердің құрамы мен физика-химиялық сипаттамаларын анықтау үшін бензин фракцияларының каталитикалық риформинг процестеріне өнеркәсіптік зерттеулер жүргізілді.Каталитикалық риформинг қондырғысынан кәсіпорынның бастапқы деректері негізінде мәліметтер базасы құрылады. Каталитикалық риформинг процестерінің реакцияларының термодинамикалық, кинетикалық және гидродинамикалық заңдылықтары белгіленеді.Материалдық және энергетикалық тепе-теңдікті ескере отырып, химиялық реакциялардың термодинамикалық, кинетикалық және гидродинамикалық заңдылықтары анықталады. |
| 2-ші жылдық зерттеудің нәтижелері | **ҚР БжҒМ Комитет ұсынған ғылыми басылымдарда (журналдарда):**1. Ж. Сейтенова, Р.М. Дюсова. Обзор современного состояния применения методов математического моделирования в целях оптимизации НПЗ в Казахстане и за рубежом // ИЗВЕСТИЯ РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН», SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY. - №4(457). - С.92-102. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-1491.195>
2. Дюсова, Г. Ж. Сейтенова. Оптимизация насосов и компрессоров на НПЗ через автоматизацию и моделирование в казахстане // Вестник Торайгыров университета. - №4. – 2024 г.
 |
| **Ғылыми-зерттеу тобының құрамы** |
| D:\Фото\Ризагуль (исходники)\Ризагуль (исходники)\IMG_5032.jpg | **Дюсова Ризагуль Муслимовна** |
| Проектің ғылыми жетекшісі |
| Туған күні: 01.10.1992 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: техника ғылымдарының кандидаты |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылығы: ғылыми бағыты – мұнай-химия, мұнай өңдеу, математикалық модельдеу, каталитикалық реформалау. |
| Researcher ID \* |
| Scopus Author ID 57202057606https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202057606 |
| ORCID\* ORCID 0000-0003-3083-5255 |
| Басылымдар тізімі:1) Г.Р. Бурумбаева, Р.М.Дюсова, Г.Ж. Сейтенова, Е.Н.Ивашкина. Модернизация установки процесса каталитического крекинга / Научный журнал Казахского национального технического университета имени К. И. Сатпаева «Вестник КазНИТУ». Технические науки. – Алматы: изд-во КазНИТУ им. К. И. Сатпаева, 2018. №6 (130) ноябрь – С 314-320. https://vestnik.satbayev.university/index.php/journal/issue/view/43/422) Р.М.Дюсова, Г.Р. Бурумбаева, Г.Ж. Сейтенова Э.Д. Иванчина. Определение эффективности различных технологий процесса изомеризации методом математического моделирования / Научный журнал Казахского национального технического университета имени К. И. Сатпаева «Вестник КазНИТУ». Технические науки. – Алматы: изд-во КазНИТУ им. К. И. Сатпаева, 2018. №6 (130) ноябрь – С. 320-327. https://vestnik.satbayev.university/index.php/journal/issue/view/43/423) Р.М.Дюсова, Г.Ж. Сейтенова Э.Д. Иванчина, В.А.Чузлов. Катализатордың қышқылды және металдық белсенділігінің теңгерімділігі жағдайында каталитикалық риформинг қондырғысы жұмысының мониторингісі / Научный журнал «Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева», серия технические науки и технологии. – Астана: изд-во ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, 2019. №1 (126) – С 28-31. https://bultech.enu.kz/index.php/main/article/view/694) Г.Р. Бурумбаева, Р.М.Дюсова, Г.Ж. Сейтенова, Е.Н.Ивашкина. Вакуумдық газойльдің каталитикалық крекингі технологиясында бензин фракциясы мен газдардың шығуын арттыру үшін техникалық шешімдерді әзірлеу / Научный журнал Казахского национального технического университета имени К. И. Сатпаева «Вестник КазНИТУ». Технические науки. – Алматы: изд-во КазНИТУ им. К. И. Сатпаева, 2019. №4. – С.118-125. https://vestnik.satbayev.university/index.php/journal/issue/view/47/46 5) Г.Р. Бурумбаева, Р. М. Дюсова, Г.Ж. Сейтенова. Каталитикалық крекинг процесінің математикалық моделін қолданыстағы қондырғыға бейімдеу / Научный журнал «Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева», серия химии, география и экология. – Астана: изд-во ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, 2019. №4 (129) – С. 59-63. https://bulchmed.enu.kz/index.php/bulchmed/article/view/136/116 6) Н.М.Онбаев, Р.М.Дюсова, Г.Р.Бурамбаева, Г.Ж.Сейтенова. Энергосбережение установки каталитического риформинга методом математического моделирования / Научный журнал «Вестник Торайгыров университета» НАО «Торайгыров университет». Энергетическая серия. – Павлодар: изд-во «Кереку», 2020. №3. http://vestnik-energy.tou.edu.kz/storage/journals/126.pdf 7) Г. Ж. Сейтенова, Р.М.Дюсова, Г.Р.Бурумбаева, С.Б.Умурзакова. Павлодар мұнай-химия зауытының риформинг қондырғысында катализаторды сынау және тандау. - Научный журнал «Вестник Торайгыров университета» НАО «Торайгыров университет», №4. 2020 г. http://vestnik-energy.tou.edu.kz/storage/journals/127.pdf 8) G.Z. Sejtenova, V.A. Chuzlov, G.Y. Nazarova, A.A. Kislinskaya, M.A. Elubaj, Dyussova R.M. Reduction of the quality reserve with the use of predictive models in the motor fuel production // Petroleum and Coal. – 2018. - 60 (3). – pp. 422-428; CiteScore - 0.5, процентиль - 19.9) G.Z. Sejtenova, E.D. Ivanchina, E.S. Chernyakova, I.V. Pchelintseva (Yakupova), Dyussova R.M. Industrial operation analysis of pt-re reforming catalyst at the industrial unit by predictive modelling method // Petroleum and Coal. – 2018. - 60 (3). – pp. 416-421; CiteScore - 0.5, процентиль - 19.10) G. Zh. Seitenova, Dyussova R.M., Chuzlov V. A., I. M. Dolganov, I. O. Dolganova, Increase in resource efficiency of motor gasoline production with the help of mathematical models // Petroleum and Coal. – 2019. – Т. 61(1). – P. 58-63; CiteScore - 0.5, процентиль - 19.11) G. Zh. Seitenovа, R.M. Dyussova, E. D. Ivanchina, V. A. Chuzlov, N. R. Ivanchin, A. Borissov,. Mathematical modeling of the process catalytic izomerization of light naphtha / // Petroleum and Coal. – 2019. 12) 61 (2). – pp. 413-417. CiteScore - 0.5, процентиль - 19. Цитирование - 1.13) E. D. Ivanchina, V. A. Chuzlov, N. R. Ivanchin, A. Borissov, G. Zh. Seitenov, R. M. Dusova. Frame-Production Model of Petroleum Feedstocks Catalytic Processing for the Representation of Knowledge about Process. - Petroleum and Coal. - 2021. - 63(3). - pp. 668-673. CiteScore - 0.5, процентиль - 19.14) Дюсова Р. М., Иванчина Э.Д, В.А. Чузлов Математическое моделирование процесса изомеризации легких алканов на Павлодарском НПЗ / // Проблемы геологии и освоения недр: Труды XXI Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых. Том II; ТПУ. – Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – 1075 с.;15) Дюсова Р. М., Э.Д. Иванчина, В.А. Чузлов, Г.Ж. Сейтенова. Математическое моделирование процесса изомеризации на ПНХЗ / // Химия и химическая технология в XXI веке : материалы XVIII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, имени профессора Л.П. Кулёва / ТПУ. — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – 557 с.;16) Дюсова Р. М., Г. Ж. Сейтенова, В.А. Чузлов, Э.Д. Иванчина. Прогнозирование работы установки риформинга на Павлодарском НПЗ // Ⅷ Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 50-летию основания Института химии нефти.– Томск: Изд-во Института химии нефти, 2019;17) Дюсова Р. М., Э.Д. Иванчина, А.Ю. Тюменцев, У.Н. Копычева, В.А. Чузлов, Г. Сейтенова. Влияние состава и качества сырья на рецептуру и свойства получаемых моторных топлив // Технология нефти и газа. – 2020 – №3.18) Дюсова Р.М., Сейтенова Г.Ж., Бурумбаева Г.Р. А.с. № 4227 РК Компьютерная программа расчета изомеризации по технологии «за проход». (РК). – опубл. 25.06.2019. – С.2;19) Дюсова Р.М., Сейтенова Г.Ж., Бурумбаева Г.Р. А.с. № 4214 РК Компьютерная программа расчета изомеризации по технологии с рециклом по н-пентану и н-гексану. (РК). – опубл. 25.06.2019. – С.2; 20) Бурумбаева Г.Р., Сейтенова Г.Ж., Дюсова Р.М. А.с. № 12201 РК Моделирующая компьютерная программа с учетом дезактивации катализатора процесса каталитического крекинга. (РК). – опубл. 28.09.2020. – С.2.21) Бурумбаева Г.Р., Сейтенова Г.Ж., Дюсова Р.М. А.с. № 12232 Симулятор программного обеспечения процесса каталитического крекинга. (РК). – опубл. 29.09.2020. – С.2.22) Р.М. Дюсова, Г.Ж.Сейтенова, А.А.Вац, Игембаев Д.А., Толымбекова Л.Б. А.с. № 22911. Цифровой двойник установки производства метилтретбутилового эфира для обучения. (Республика Казахстан). - опубл. 19.01.2022 г. 23) Жанахутдинов Б.Г., Сейтенова Г.Ж., Дюсова Р.М. Патент на полезную модель № 6057. Гидромеханическая муфта. - 6.05.2021 г. 24) Р.М. Дюсова, Г.Р.Бурумбаева, Г. Ж. Сейтенова, А. с. №4215. Компьютерная программа расчета процесса каталитического риформинга от 25.06.2019 г.25) Р.М. Дюсова, Г.Р.Бурумбаева, Г. Ж. Сейтенова, Маралбаева К.Р. А.с. №12667. Моделирующая компьютерная программа для прогнозирования процесса каталитического риформинга. |
| **D:\Documents\seytenova.g\Desktop\Ризагуль\статья нефть и газ\СГЖ фото.jpeg** | **Сейтенова Гайни Жумагалиевна** |
| аға ғылыми қызметкер |
| Туған күні: 25.10.1977 ж. |
| Ғылыми дәрежесі/академиялық дәреже: химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент) |
| Негізгі жұмыс орны: «Торайғыров университеті» КЕАҚ |
| Ғылыми қызығушылықтары: мұнай-химия, мұнай өңдеу, математикалық модельдеу, каталитикалық реформалау. |
| Researcher ID\* P-6620-2017 |
| Scopus Author ID\* 31067540200<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=31067540200>  |
| * ORCID\* 0000-0001-6202-3951
 |
| Басылымдар тізімі:1) Р.М. Дюсова, Г.Р. Бурумбаева, **Г.Ж. Сейтенова,** Э.Д. Иванчина. Модернизация установки процесса каталитического крекинга // Вестник КазНИТУ (серия техническая), №6, 2018 - С. 314-319.2) В.А.Чузлов, Р.М. Дюсова, **Г.Ж. Сейтенова**, Э.Д. Иванчина. Катализатордың қышқылды және металдық белсендiлiгiнiң теңгерiмдiлiгi жағдайында каталитикалық риформинг қондырғысы жұмысының мониторингiсi // Вестник ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. Серия «Технические науки и технологии» – №1(126)/2019 – C. 28-31.3) Р.М. Дюсова, Г.Р. Бурумбаева, **Г.Ж. Сейтенова**, Э.Д. Иванчина Определение эффективности различных технологий процесса изомеризации методом математического моделирования // Вестник КазНИТУ (серия техническая), №6, 2018 С. 320-327.**4) Sejtenova G.,** V.A. Chuzlov, E.D. Ivanchina, I.M. Dolganov. The Branched C5 - C6 Hydrocarbons Synthesis on Pt – Catalyst / CURRENT ORGANIC SYNTHESIS Том: 14 Выпуск: 3 Стр.: 332-341 Опубликовано: 2017. **5) Sejtenova G.,** Belinskaya, Nataliya S.; Ivanchina, Emiliya D.; Ivashkina, Elena N.; и др. Studying Patterns of Synthesis of Low Freezing Distillates from Atmospheric Gasoil by Means of Mathematical Modelling/ CURRENT ORGANIC SYNTHESIS Том: 14 Выпуск: 3 Стр.: 365-371 Опубликовано: 2017. DOI: [10.2174/1570179413666161031124715](https://doi.org/10.2174/1570179413666161031124715)6) Prediction of residue coke content and operating modes of regenerator in the catalytic cracking technology. Nazarova, Galina ;Ivashkina, Elena ; Shafran, Tatyana ; Oreshina, Alexandra ; **Seitenova Gaini.** Petroleum science and technology, 2020-09-28, Vol.38 (24), p.1017-1025. DOI: [10.1080/10916466.2020.1825966](https://doi.org/10.1080/10916466.2020.1825966)7) Calculation of the optimal blending component ratio by using mathematical modeling method. Chuzlov, VyacheslavA ;Nazarova, Galina Y ; Dolganov, Igor M ; Dolganova, Irena O ; **Zh. Seitenova Gaini.** Petroleum science and technology, 2019-05-19, Vol.37 (10), p.1170-1175.8) Ivanchina, E.D., Chernyakova, E.S., Pchelintseva (Yakupova), I.V., **Sejtenova G.Z.,** Dyusova, R.M. Industrial operation analysis of Pt-Re reforming catalyst at the industrial unit by predictive modelling method // Petroleum and Coal – 2018- 60(3), с. 416-421.9) Chuzlov, V.A., Nazarova, G.Y., Kislinskaya, A.A., **Sejtenova G.Z.,** Elubaj, M.A Reduction of the quality reserve with the use of predictive models in the motor fuel production//. Petroleum and Coal, 2018 – 60(3), с. 422-428.10) Ivanchina, E.D., Ivashkina, E.N., Nazarova, G.Y., **Seitenova G.Z**. Influence of Feedstock Group Composition on the Octane Number and Composition of the Gasoline Fraction of Catalytically Cracked Vacuum Distillate // Petroleum Chemistry, 2018 - 58(3), с. 225-236. DOI: [10.1134/S0965544118030106](https://doi.org/10.1134/S0965544118030106)11) Chuzlov, V.A., Dolganov, I.M., Dolganova, I.O., **Seitenova G.Z**., Dusova, R.M. Increase in resource efficiency of motor gasoline production with the help of mathematical model. // Petroleum and Coal, 2019 – 61(1), с. 58-63.12) Nazarova, G.Y., Ivashkina, E.N., Oreshina, A.A., (...), **Seytenova G.Z.,** Artcer, T.V. The quantity and amorphicity determination of oxidable coke on the Zeolite-Containing catalysts of cracking. // Petroleum and Coal, 2019 – 61(5), с. 1209-1213.13) Nazarova, G., Ivashkina, E., Shafran, T., **Seytenova G.Z.,** Elubay, M., Dolganova, I. Kinetic non-reversibility of the cracking reactions and its accounting during mathematical modeling of industrial process. // Journal of Physics: Conference Series, 2019 – 1145(1),012055. DOI: [10.1088/1742-6596/1145/1/012055](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1145/1/012055)**14) G. Zh. Seitenovа,** R.M. Dyussova, E. D. Ivanchina, V. A. Chuzlov, N. R. Ivanchin, A. Borissov,. Mathematical modeling of the process catalytic izomerization of light naphtha / // Petroleum and Coal. – 2019. – 61 (2). – pp. 413-417.**15) Seytenova G.Z.,** Nazarova, G.Y., Ivashkina, E.N., Ivanchina, E.D., Stebeneva, V.I. / Effect of Group Composition of the Vacuum Distillate from Heavy Kazakhstan and West Siberian Oil on the Yield of Light Fractions during the Catalytic Cracking // Procedia Engineering. – 2016 – 152, с. 18-24. DOI: [10.1016/j.proeng.2016.07.611](https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.07.611) |