

ВЫБОР ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩИХ УЧАСТКОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Кенжаев Сухробжон Бегмаматович

Заместитель директора по работе с молодежью Центра международных образовательных программ Самаркандского государственного университета имени Шаофа Рашидова

Эргашев Боймамат Бегмаматович

Тьютор узбекско-Финляндского педагогического института Самаркандского государственного университета имени Шаофа Рашидова.

Аннотация. Разработать типовые схемы размещения оборудования и определить область их использования. Вывести уравнения границ областей линейного, предметного и технологического принципов для типовых схем размещения оборудования. Разработать методику выбора принципа формирования производственных участков машиностроительного производства.

Ключевые слова: Определение, размещения, типовые схемы, экологической, материальны.

Annotation. Elaborate type of schemes arranged and defined by them. It is very important to note that this is a very important part of the process, as well as a very important part of the process. Elaboration of the methodology of the choice of the principles of the formation of the production system.

Key letters: Opredelenie, razmetnyy, type schemes, ekologicheskoy, material.

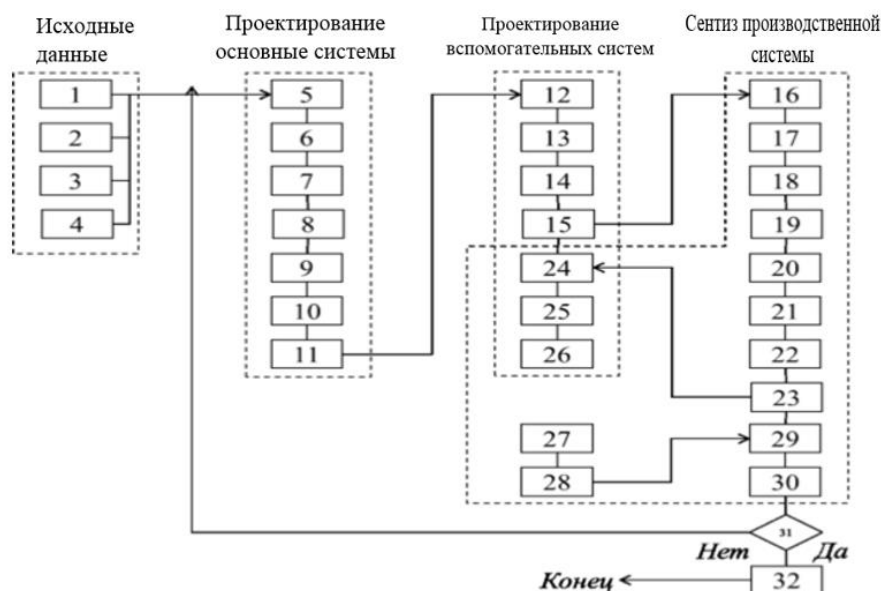
Выявить влияние технологических маршрутов и схем размещения оборудования на производственном участке на выбор принципа формирования производственных участков машиностроительного производства. А так же разработать быстрый и более точный метод выбора принципа организации цеха для серийного производства.

При разработке проектов реконструкции существующих или создания новых цехов и малые предприятия (МП) необходимо не только хорошо знать передовую технологию производства, но и основные задачи, которые необходимо решить на каждом этапе технологического проектирования. Для обеспечения высокой технико-экономической эффективности в проекте должны быть одновременно решены связанные между собой технологические, экономические, и организационные задачи с учетом необходимости экологической чистоты производства.

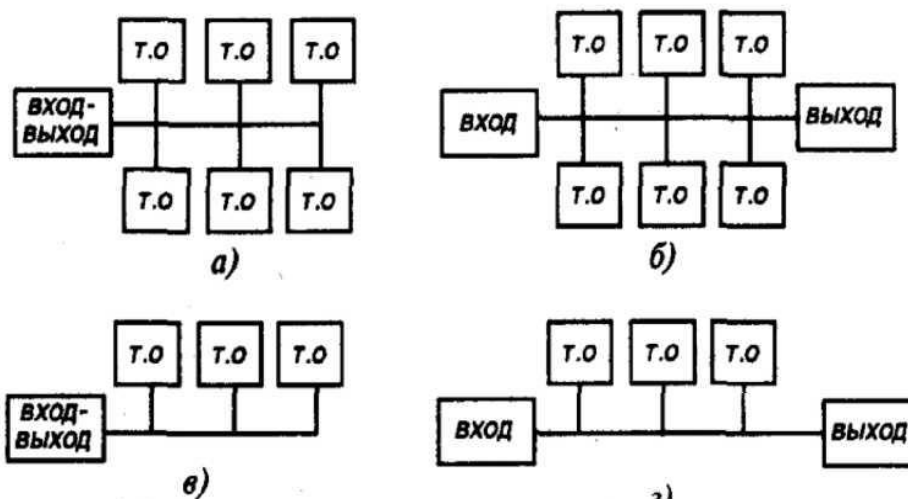
Технологическое задачи включают в себя:

- Проектирование технологических процессов обработки и сборки;
- Определение годовой станкоёмкости механической обработки и трудоёмкости сборки;

- Определение потребного количества и состава, основного и вспомогательного оборудования;
 - Определение потребного количества и состава, работающих в цехе;
 - Расчёт потребного количества сырья, материалов и энергии всех видов;
- Последовательность проектирования.



Типовые схемы установки оборудования линейный и круговой.



Выбор принципа формирования участков и цехов оказывает большое влияние на синтез структуры производственной системы, то есть обоснованное определение её состава. При формировании структуры автоматизированных участков и цехов следует учитывать и ряд ограничений, например по виду обрабатываемого материала на участке, который накладывает определённые ограничения по сбору и переработке стружки, по совместимости технологического оборудования и т.д.

Показатель степени кооперации - это среднее число материальных связей между технологическим оборудованием.

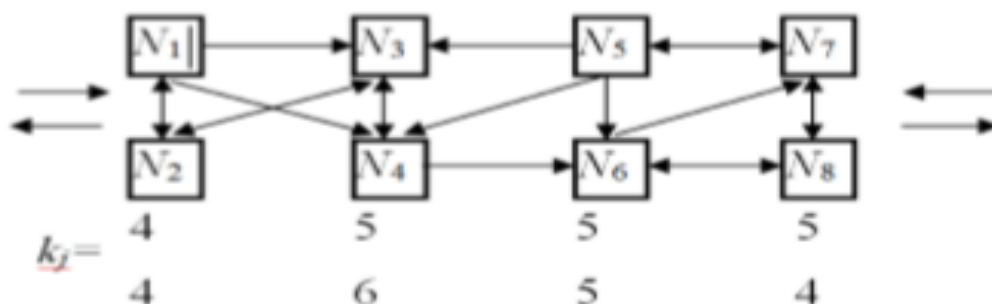
$$x = \frac{\sum_{i=1}^N k_i}{N}$$

где k_i - число материальных связей, которыми i -ое оборудование связано с остальным оборудованием; N - количество технологического оборудования в структурном подразделении.

Границы линейного, предметного и технологического принципов формирования производственного участка

<p>Нижняя граница линейного принципа</p>	 $\sum k_i = (N - 2)2 + 2 \cdot 1 = 2N;$ $x = \frac{2N - 2}{N} = 2 - \frac{2}{N}$
<p>Граница между линейным и предметно-однонаправленным принципами</p>	 $\sum k_i = (N - 4)4 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 2 = 4N - 6;$ $x = \frac{4N - 6}{N} = 4 - \frac{6}{N}$
<p>Граница между линейным и предметно-разнонаправленным принципами</p>	 $\sum k_i = (N - 4)10 + 4 \cdot 6 = 10N - 16;$ $x = \frac{10N - 16}{N} = 10 - \frac{16}{N}$
<p>Верхняя граница технологического принципа</p>	 $\sum k_i = 2N(N - 1);$ $x = \frac{2N(N - 1)}{N} = 2N - 2$

Типовая схема расположения технологического оборудования на производственном участке



На рисунке : приведена типовая схема расположения основного оборудования на производственном участке и материальные связи между оборудованием согласно технологическим маршрутам изготовления изделий.

Исходные данные приведены ниже:

Изделие	Технологические маршруты
А	3-7-6-4-1
Б	3-5-2-3-4-8
В	2-1-6-7-8
Г	3-5-1-7-6-4
Д	2-6-4-2

Результаты расчетов сведены в таблицу Технологические маршруты изготовления изделий А, Б, В, Г, Д рассматривают последовательно, чтобы установить материальные связи с каждым станком. Например при рассмотрении указанных маршрутов можно установить, что станок номер 1 имеет следующие связи: в технологическом маршруте изготовления изделий А со станком номер 4; в технологическом маршруте изготовления детали В со станками номер 2 и 6; в технологическом маршруте изготовления детали Г со станками номер 5 и 7. Определенные таким образом связи заносят в таблицу, указывая их направление стрелкой. Дублирующие связи, например 3 – 5 в технологических маршрутах детали Б и Г, учитываются однократно. После расчета числа связей для каждого станка и суммирования их для всех единиц оборудования определяют степень кооперации:

$$X = \frac{34}{13} = 2,62$$

Результаты расчетов по выбору принципа формирования производственных участков

№ станка	Материальная с другими станками	Σk_i	N
1	$\overleftarrow{4}, \overleftarrow{2}, \overleftarrow{6}, \overleftarrow{5}, \overleftarrow{7}$	5	1
2	$\overleftarrow{5}, \overleftarrow{3}, \overleftarrow{1}, \overleftarrow{6}, \overleftarrow{4}$	5	3
3	$\overleftarrow{7}, \overleftarrow{5}, \overleftarrow{2}, \overleftarrow{4}$	4	2
4	$\overleftarrow{6}, \overleftarrow{1}, \overleftarrow{3}, \overleftarrow{8}, \overleftarrow{2}$	5	1
5	$\overleftarrow{3}, \overleftarrow{2}, \overleftarrow{1}$	3	1
6	$\overleftarrow{7}, \overleftarrow{4}, \overleftarrow{1}, \overleftarrow{7}, \overleftarrow{2}$	5	2

7	$\overline{3}, \overline{6}, \overline{6}, \overline{8}, \overline{1}$	5	2
8	$\overline{4}, \overline{7}$	2	1
		34	13

Мы определили что важным этапом при технологическом проектировании участков и цехов является выбор принципа их формирования, который, в свою очередь, зависит от сложности выпускаемой продукции, программы выпуска и режима работы производства. Изменения в организации производства повысили требования к гибкости производства, в том числе с помощью реорганизации производственных участков. В связи с этим проектирование участков представляют собой важнейшую, вполне самостоятельную задачу. Следует учесть, что каждый отдельный участок (цех) обычно имеет свои специфические, только ему присущие особенности. При этом успешность решения производством задач, во многом зависит от умения минимизировать потери, организовать новое или реорганизовать существующее производственное подразделение, оптимизировать транспортные потоки.

Список использованной литературы

1. Механика промышленных роботов: Учеб. Пособие для вузов: В 3 кн. Под ред. К. В. Фролова, Е. И. Воробьева. Кн.2: расчет и проектирование механизмов Е. И. Воробьев, О. Д. Егоров, С. А. Попов. - М: Высш. шк., 2017. - 364 с.
2. В.Л. Афонин, Ю.В. Илюхин. Интеллектуальное управление в робототехнике и мехатронике, Москва 2008 г
3. Ю.В. Илюхин. Компьютерное управление мехатронными системами: учебное пособие. –М.: ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин».-2014.-320 с
4. Абалкин Л. И., Камаев В. Д., Юревич Е. И. Автоматические манипуляторы (промышленные роботы) в народном хозяйстве: социально-экономические аспекты. М.: Общество "Знание" РСФСР, 1980.
5. Salimov B.L. Expression of Dialectic Categories in the Individual's Social Life // openaccessjournals. eu. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. Volume: 1, Issue 4, 2021. -P.16-18.
6. Салимов Б.Л. Философская роль диалектических категорий в жизни человека // Историческая психология и социология истории (historical psychology & sociology). – М., 2020. Т. 13. -№1. -С. 111-119.
7. Salimov Baxriddin Lutfullaevich. The philosophical role of dialectical categories in human life. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Volume: 1, Issue 6, 2021. -P.406-410.
8. Tajibayev, S. (2020). Improvement Of Technical And Tactical Movements Of Wrestlers On The Basis Of Differential Approach, Taking Into Account The Morphological Characteristics. Scienceweb academic papers collection.

9. Khojaniyozov, B. I. (2021). Teaching wrestling as a national sport in higher educational universities. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(7), 259-266.
10. Холиқов, Б. Х. (2020). МАЛАКАЛИ КУРАШЧИЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ТЕХНИК УСУЛЛАРНИ БАЖАРИШ СИФАТИНИНГ ЎРНИ. *Fan-Sportga*, (5), 41-43.
11. Mizamovich, P. R. (2022). Enhancing the Technical Preparation in Kurash. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 12, 54-55.
12. Mizamovich, P. R. (2022). Development of Physical Qualities of Kurash Wrestling Girls. *Eurasian Research Bulletin*, 12, 55-57.
13. Artikov, Z. S., & Khakimov, D. U. (2022). MECHANISMS FOR IMPROVING ATTRACTION INVESTMENT OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE SAMARKAND REGION. *Results of National Scientific Research*, 1(6), 368-378.
14. Khidirovich, K. B. (2022, April). DEVELOPING TECHNICAL AND TACTICAL TRAINING OF SKILLED WRESTLERS. In *E Conference Zone* (pp. 193-195).
15. Холиқов, Б. Х. (2022). МАЛАКАЛИ КУРАШЧИЛАРНИНГ ЖИСМОНИЙ ВА ТЕХНИК-ТАКТИК ТАЙЁРГАРЛИК ВОСИТАЛАРИ НИСБАТИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ. *Fan-Sportga*, (1), 28-31.
16. Artikov, Z. S. (2022). BELBOG 'LI KURASHCHILARDA MUVOFIQLIK VA SPORT MAHORATINI TAKOMILLASHTIRISH. *Scientific progress*, 3(1), 594-597.
17. Romanova, S., Maryanova, S., & Naumov, A. (2021, November). Analysis of the Key Financial Factors Affecting the Profitability of Enterprises in the Context of the Digitalization of the Economy. In *Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2021)* (pp. 260-265). Atlantis Press.
18. Artikov, Z. S. (2022). 13-14 YOSHLI BELBOG'LI KURASHCHILARNING KUCH SIFATLARINI TARBIYALASH. *Scientific progress*, 3(1), 598-603.
19. Холиқов, Б. Х. (2021). КУРАШЧИЛАРНИНГ ТЕХНИК ТАЙЁРГАРЛИГИДА ЯНГИ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ УСЛУБИЯТИ. *Fan-Sportga*, (3), 23-24.
20. Sobirjonovich, T. N. (2021, January). THE INFLUENCE OF THE ANGLE OF ENTRANCE OF THE BLADE OF THE DEVICE FOR SEMI-OPENING OF POMEGRANATE BUSTS ON ITS PERFORMANCE INDICATORS. In *Euro-Asia Conferences* (Vol. 1, No. 1, pp. 390-393).
21. kuziev Abdusalim, T., Voqijonovich, I. Q., Shermatjonovich, G. B., Khamitovich, M. K., Sattikhojaevich, B. Z., & Sobirjonovich, T. N. (2020). Definition Optimal Values Of Device Parameters That Semi-Open Pomegranate Trees. *Solid State Technology*, 63(6), 9778-9787.
22. Sobirjonovich, T. N. Determining the Optimal Values of the Device Parameters for Semi-Opening Pomegranate Tubers.

23. Turayev, N. (2018). Анор кўчатларини кўмишни механизациялаш муаммолари. Scienceweb academic papers collection.
24. Turayev, N. (2020). КЎМИЛГАН АНОР ТУПЛАРИНИ ЯРИМ ОЧАДИГАН ҚУРИЛМАНИНГ КОРПУСЛАРИ ОРАСИДАГИ КЎНДАЛАНГ МАСОФАНИ УНИНГ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ. Scienceweb academic papers collection.
25. Turayev, N. (2020). ҚУРИЛМАНИНГ ЛЕМЕХЛАРИ ОРАСИДАГИ КЎНДАЛАНГ МАСОФАНИ УНИНГ ИШ КЎРСАТКИЧИГА ТАЪСИРИ. Scienceweb academic papers collection.
26. Turayev, N. (2020). Анор тупларини бир ўтишда тўла очадиган машина. Scienceweb academic papers collection.
27. Turayev, N. (2022). Determining the Optimal Values of the Device Parameters for Semi-Opemegranate Tubers. Scienceweb academic papers collection.
28. Turayev, N. (2021). АНОР ТУПЛАРИНИ ЖУФТ ЛЕМЕХЛАРИН УЗУНЛИГИНИ АНИКЛАШ. Scienceweb academic papers collection.
29. Yuldasheva, N., Acikyildiz, N., Akyuz, M., Yabo-Dambagi, L., Aydin, T., Cakir, A., & Kazaz, C. (2022). The Synthesis of Schiff bases and new secondary amine derivatives of p-vanillin and evaluation of their neuroprotective, antidiabetic, antidepressant and antioxidant potentials. *Journal of Molecular Structure*, 1270, 133883.
30. Юлдашева, Н. (2022). АДАБИЙ ТАЪЛИМДА ИНТЕГРАТИВ МУҲИТНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(2), 149-157.
31. Kholikulov, A. N., & Yuldasheva, N. (2021). OPPORTUNITIES TO INCREASE THE COMPETITIVENESS OF TOURIST ENTERPRISES IN OUR COUNTRY. *EPRA International Journal of Economic Growth and Environmental Issues (EGEI)*, 9(4), 1-1.
32. Yuldasheva, N. (2021). DEVELOPMENT OF ARTISTIC AND AESTHETIC COMPETENCE IN FINE ARTS TEACHERS. *ГРААЛЪ НАУКИ*, (2-3), 418-423.
33. Yuldasheva, N. A. (2021). Forming young people's sense of patriotism- Didactic principle in literature classes. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 926-930.
34. Madimarovna, A. I. (2020). The Role of Art in Youth's Aesthetic Education. *Cross-Cultural Communication*, 16(1), 121-123.
35. Шукуров, М. Н. (2021). Курашчиларнинг организмига кластерланган махсус тайерлов техник машқларининг таъсири. *Наманган Давлат Илмий Ахборотномаси*, 366-369.
36. Latyshev, M., & Holovach, I. (2021). Improvement of the Technical and Tactical Preparation of Wrestlers with the Consideration of an Individual Combat Style. *SportMont*, (19), 23-28.

37. Tajibayev, S. (2020). Improvement Of Technical And Tactical Movements Of Wrestlers On The Basis Of Differential Approach, Taking Into Account The Morphological Characteristics. Scienceweb academic papers collection.
38. Khojaniyozov, B. I. (2021). Teaching wrestling as anational sport in higher educational universities. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(7), 259-266.
39. Холиқов, Б. Х. (2020). МАЛАКАЛИ КУРАШЧИЛАРНИ ТАЙЁРЛАШДА ТЕХНИК УСУЛЛАРНИ БАЖАРИШ СИФАТИНИНГ ЎРНИ. Fan-Sportga, (5), 41-43.
40. Mizamovich, P. R. (2022). Enhancing the Technical Preparation in Kurash. Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 12, 54-55.
41. Mizamovich, P. R. (2022). Development of Physical Qualities of Kurash Wrestling Girls. Eurasian Research Bulletin, 12, 55-57.
42. Artikov, Z. S., & Khakimov, D. U. (2022). MECHANISMS FOR IMPROVING ATTRACTION INVESTMENT OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE SAMARKAND REGION. Results of National Scientific Research, 1(6), 368-378.
43. Khidirovich, K. B. (2022, April). DEVELOPING TECHNICAL AND TACTICAL TRAINING OF SKILLED WRESTLERS. In E Conference Zone (pp. 193-195).
44. Холиқов, Б. Х. (2022). МАЛАКАЛИ КУРАШЧИЛАРНИНГ ЖИСМОНИЙ ВА ТЕХНИК-ТАКТИК ТАЙЁРГАРЛИК ВОСИТАЛАРИ НИСБАТИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ. Fan-Sportga, (1), 28-31.
45. Artikov, Z. S. (2022). BELBOG 'LI KURASHCHILARDA MUVOFIQLIK VA SPORT MAHORATINI TAKOMILLASHTIRISH. Scientific progress, 3(1), 594-597.
46. Romanova, S., Maryanova, S., & Naumov, A. (2021, November). Analysis of the Key Financial Factors Affecting the Profitability of Enterprises in the Context of the Digitalization of the Economy. In Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2021) (pp. 260-265). Atlantis Press.
47. Artikov, Z. S. (2022). 13-14 YOSHLI BELBOG'LI KURASHCHILARNING KUCH SIFATLARINI TARBIYALASH. Scientific progress, 3(1), 598-603.
48. Холиқов, Б. Х. (2021). КУРАШЧИЛАРНИНГ ТЕХНИК ТАЙЁРГАРЛИГИДА ЯНГИ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ УСЛУБИЯТИ. Fan-Sportga, (3), 23-24.
49. Исаков, М. Ю., Н. Ю. Саидахмедова, and М. И. Саттарова. "Алюминийкобальтмолибден катализаторига пиридин ва хинолиннинг микрогидрогенолизи." Ученый XXI века: международный научный журнал 2-5 (2016): 7-9.
50. Нишонов, М., and Н. Ю. Саидахмедова. "РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ."

51. Исаков, М., Н. Саидахмедова, and Д. Аъзамжонова. "ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ЕЛЮЕНТА НА РАЗДЕЛЕНИЕ ГЕТЕРООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ." Актуальные научные исследования в современном мире 5-8 (2018): 103-106. Педагогические науки 3 (2012): 63-67.
52. ИСАКОВ, МУХАММАДЖОН ЮНУСОВИЧ, НУРХОН ЮСУПОВНА САИДАХМЕДОВА, and МАДИНА ИНОМОВНА САТТАРОВА. "МИКРОГИДРОГЕНОЛИЗ ПИРИДИНОВ И ХИНОЛИНОВ НАД ПРОМАТИРОВАННЫМ АЛЮМОНИКЕЛЬМОЛИБДЕНОВЫМ КАТАЛИЗАТОРОМ." Молодежь и XXI век-2017. 2017.
53. НАД, МИКРОГИДРОГЕНОЛИЗ ПИРИДИНОВ И. ХИНОЛИНОВ, and ПРОМАТИРОВАННЫМ АЛЮМОНИКЕЛЬМОЛИБДЕНОВЫМ. "ИСАКОВ МУХАММАДЖОН ЮНУСОВИЧ, САИДАХМЕДОВА НУРХОН ЮСУПОВНА, САТТАРОВА МАДИНА ИНОМОВНА." Председатель организационного комитета (2016): 13.
54. Исаков, Мухаммаджон Юнусович, Нурхон Юсуповна Саидахмедова, and Мадина Иномовна Саттарова. "МИКРО ГИДРОГЕНОЛИЗ ПИРИДИНА И ХИНОЛИНА НА АЛЮМИНОКОБАЛЬТМОЛИБДЕНОВОМ КАТАЛИЗАТОРЕ." Ученый XXI века 2-5 (2016).
55. Исаков, М., Н. Саидахмедова, and Д. Аъзамжонова. "ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ЕЛЮЕНТА НА РАЗДЕЛЕНИЕ ГЕТЕРООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ." Актуальные научные исследования в современном мире 5-8 (2018): 103-106.