

Формирование плана диверсификации в инвестиционной и операционной сферах деятельности АО «Пластик»

The Diversification Plan Forming in the Investment and Operating Spheres of the JSC "Plastic" Activity

DOI 10.12737/2587-9111-2024-12-2-36-41

Получено: 4 марта 2024 г. / Одобрено: 12 марта 2024 г. / Опубликовано: 25 апреля 2024 г.

Кизимов М.Н.

Председатель совета директоров, АО «Пластик»,
Россия, 301600, Тульская область, г. Узловая, ул. Тульская, д. 1,
e-mail: kizimov.ru@mail.ru

Kizimov M.N.

Chairman, Board of Directors, Open joint-stock company "Plastic",
1, Tulkaya St., Uzlovaya, 301600, Russia,
e-mail: kizimov.ru@mail.ru

Аннотация

Предложен комплексный подход к диверсификации деятельности химического предприятия, обоснована необходимость его системного отражения в инвестиционном и операционном бюджетах. Разработана методика отбора мероприятий при формировании плана диверсификации, прошедшая апробацию на АО «Пластик» и реализованная в научно-производственной и профессионально-образовательной программах предприятия.

Ключевые слова: химическая промышленность, диверсификация продукции, инвестиционная деятельность, годовой операционный бюджет, технологические переделы.

С развитием научно-технического прогресса и разработкой новых материалов роль химической промышленности в мировой экономике неуклонно возрастает. Основываясь на переработке природного сырья, в первую очередь нефти и газа, химия обеспечивает выпускаемой продукцией множество отраслей: сельское хозяйство и медицину, радиоэлектронику и машиностроение, текстильное и целлюлозно-бумажное производства, полиграфию и т.д.

В оборонно-промышленном комплексе композитные материалы вытесняют металлы благодаря низкой себестоимости, приемлемым прочностным характеристикам и простоте изготовления с применением 3D-печати. Ассортимент химической продукции продолжает расширяться, совершенствуются ее свойства и технологии производства, выстраиваются новые технологические цепочки для удовлетворения потребностей в смежных отраслях экономики. Доля композитных материалов растет в сегментах массового производства, и в гражданском (автомобилестроение и выпуск бытовой техники), и в оборонном (изготовление боеприпасов и управляемых средств поражения).

Диверсификация продукции актуальна не только для малотоннажной химии, характеризующейся широким ассортиментом, но и для крупнотоннажного производства, ориентированного на потребление конечных заказчиков. Так, АО «МХК «ЕвроХим» [1] в производстве экспортируемых комплексных

Abstract

The comprehensive approach to the diversification of the chemical enterprise activity is suggested, it's system repulse in the investment and operating budgets is justified. The author developed the activity selection methodology of the diversification plan forming, received approval at the JSC "Plastic" and realized in the scientific productional and professional educational enterprise programs.

Keywords: chemical industry, production diversification, investment activity, annual operating budget, technological processing.

удобрений изменяет их минеральный состав в соответствии с запросом фермеров, стремящихся наилучшим образом обогатить почву внесением карбамида.

Совершенствование потребительских свойств выпускаемой химической продукции ограничивается технологическими возможностями предприятия, которому необходимо обеспечить наиболее равномерную загрузку действующих производственных мощностей, а также дополнительно организовать новые технологические переделы для изготовления продукции требуемого качества. Это, как правило, связано с дополнительными капитальными затратами, окупаемость которых зависит от достижения продаж не ниже безубыточного уровня.

Правильность прогнозирования потенциального спроса по итогам маркетингового опроса потребителей, проведения совместных лабораторных испытаний для подбора оптимальной рецептуры и настройки технологических режимов является залогом успешного инвестиционного планирования.

Для осуществления капитальных вложений и производства дополнительного объема продукции с новыми потребительскими свойствами требуется увеличить загрузку смежных технологических переделов, что может существенно затрагивать планы операционной деятельности компании. В целях решения этой задачи была разработана методика отбора мероприятий при формировании

плана диверсификации (рис. 1), учитывающая маржинальную рентабельность технологических переделов химического предприятия, эффективность инвестиций и их влияние на загрузку производственных мощностей, позволяющая своевременно устранять узкие технические места, препятствующие диверсификации.

Отбор предложений по диверсификации продукции предполагается проводить по критериям оценки эффективности инвестиций: чистой приведенной стоимости и индексу рентабельности инвестиций. При этом устанавливается предельный уровень индекса, проекты с меньшей рентабельностью исклю-

чаются из последующего рассмотрения и отправляются на доработку.

Когда набрано итоговое количество прошедших отбор проектов, проводится комплексный анализ их совместного влияния на текущий производственный процесс, на основе материальных балансов сопоставляется плановая загрузка технологических переделов с фактической производительностью оборудования. В итоге делается вывод о целесообразности модернизации наиболее загруженных производственных участков. Проводимые расчеты опираются на экономико-математическую модель, разработанную для формирования плана ди-

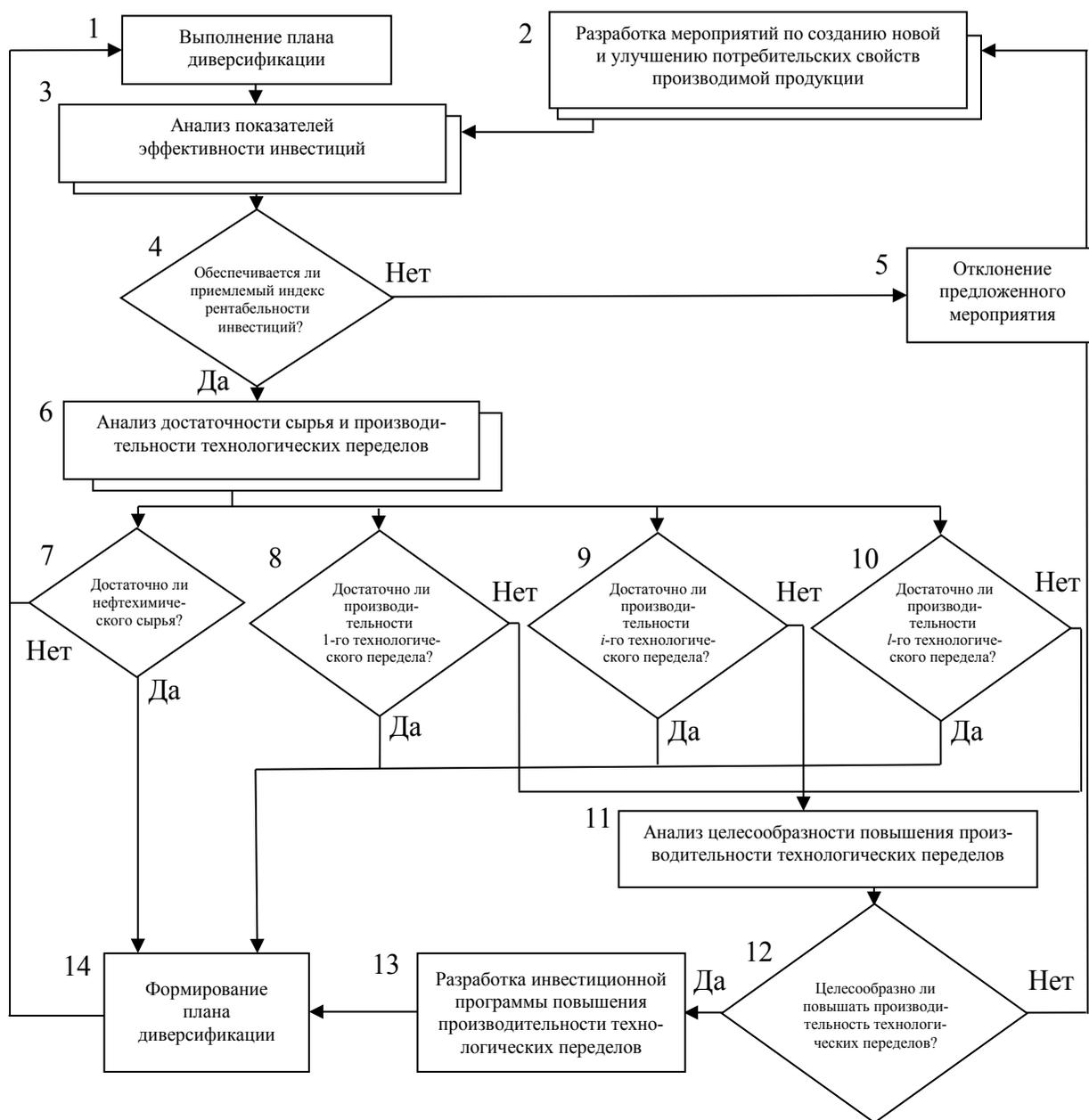


Рис. 1. Алгоритм отбора мероприятий при формировании плана диверсификации химического предприятия

версификации продукции химического предприятия. Целевой функцией в его оптимизации служит долгосрочная чистая прибыль химического предприятия $LTPP$ (long-term total profit) [2]:

$$LTPP = (1 - r_{\text{пр}}) \times \left[\sum_{i=1}^m \left(\sum_{h=1}^l TP_h^i - FC^i \right) + \sum_{e=1}^k InvP^e \right] \rightarrow \max, \quad (1)$$

TP_h^i — маржинальная прибыль (margin process profit) h -го технологического передела в i -м году, тыс. руб.; FC^i — общепроизводственные, общехозяйственные, коммерческие и прочие постоянные затраты (fixed costs) предприятия в i -м году, тыс. руб.; $InvP^e$ — маржинальная прибыль e -го инвестиционного проекта, тыс. руб.; k — количество рассматриваемых инвестиционных проектов.

При планировании операционной деятельности помимо экспертизы производительности задействованных технологических переделов важно оценивать достаточность объемов базового нефте- или газохимического сырья, дефицит которого может наблюдаться на внутреннем рынке. Как правило, соответствующие поставки планируются на очередной год с учетом графика ремонтов основного технологического оборудования естественных монополий — нефте- или газоперерабатывающих предприятий и заявок крупнейших отечественных переработчиков. В этой связи в качестве существенного ограничения при формировании плана диверсификации химического предприятия может быть нехватка на внутреннем рынке свободных объемов сырья.

По итогам отбора мероприятий осуществляется разработка инвестиционной программы повышения производительности технологических переделов, скоординированная с одобренными проектами — предложениями по созданию новой и улучшению потребительских свойств производимой продукции.

И только после этого происходит формирование плана диверсификации, который находит отражение в инвестиционном и операционном бюджетах и затрагивает различные сферы деятельности — от научно-производственной до профессионально-кадровой [3]. План диверсификации химического предприятия должен носить комплексный характер и охватывать не менее шести направлений:

- повышение устойчивости сырьевой базы;
- оснащение основного и вспомогательного технологического производства;
- совершенствование потребительских свойств производимой продукции;

- производство новой продукции;
- подготовку профессиональных кадров;
- совершенствование программы НИОКР.

Разработку долгосрочного плана целесообразно проводить на основе скользящего планирования, предусматривающего ежегодную актуализацию с учетом изменений условий внешней среды, ротацию мероприятий с добавлением новых высокоэффективных проектов. При этом должен оставаться неизменным экономико-математический инструментарий отбора мероприятий.

С применением предложенной методики на АО «Пластик» [4], входящем в правительственный список химических предприятий в России, оказывающих значительное влияние на отрасль, успешно был разработан долгосрочный план диверсификации, представленный в таблице.

В настоящее время предприятие готово увеличить производство полистирола и АБС-пластиков за счет роста загрузки действующего основного производственного оборудования, но на внутреннем российской рынке есть дефицит этилбензола — перерабатываемого нефтехимического сырья. Планы «Пластика» по диверсификации выпускаемой продукции определяющим образом зависят от сырьевых поставок, гарантированных не на один год, а на весь период инвестиционного планирования. В этой связи приоритетным для предприятия является инвестиционный проект реконструкции цеха производства стирола с переходом на вакуумное дегидрирование и увеличением мощности до 66 000 тонн в год, в перспективе по мере увеличения загрузки основных производственных мощностей предполагается подготовка к реализации проекта строительства нового производственного комплекса по выпуску:

- этилена мощностью 18 000 тонн в год;
- этилбензола — мощностью 66 000 тонн в год.

В результате реализации проекта «Пластик» предполагает самостоятельно синтезировать этилбензол вместо приобретения его на рынке. Основным сырьем для производства этилбензола послужит более доступный отечественный бензол и этилен, выпуск которого также предполагается организовать. Пропан, приобретаемый для последующей переработки в проектируемом цехе, присутствует в избытке на внутреннем рынке. Принципиальная технологическая схема представлена на рис. 2.

Помимо развития сырьевой базы предприятие в рамках плана диверсификации предполагает строительство новых производств:

- ненасыщенных полиэфирных смол мощностью 6000 тонн в год;

Таблица

Долгосрочный план диверсификации деятельности АО «Пластик»

Приоритетное направление	Инвестиционная сфера	Операционная сфера
1. Повышение устойчивости сырьевой базы	1. Реконструкция цеха производства стирола с переходом на вакуумное дегидрирование и увеличением мощности до 66 000 тонн в год. 2. Строительство производств: - этилена мощностью 18 000 тонн в год; - этилбензола мощностью 66 000 тонн в год	1. Получение долгосрочной квоты на поставку нефтехимического сырья. 2. Расширение номенклатуры и повышение качества аддитивов и добавок в производстве АБС-пластика
2. Оснащение основного и вспомогательного технологического производства	1. Расширение производства термопереработки пластмасс. 2. Приобретение опытно-промышленных установок — экстракторов и реакторов малого объема. 3. Обновление инженерной инфраструктуры	1. Развитие индустриального парка на базе свободных производственных площадей
3. Совершенствование потребительских свойств производимой продукции	1. Формирование программы исследований и испытаний по результатам тестирования и эксплуатационных отзывов потребителей. 2. Модернизация производства АБС-пластиков с увеличением мощности до 30 000 тонн в год	1. Производство продукции с улучшенными потребительскими свойствами. 2. Разработка термо- и светостабилизированных марок АБС-пластика. 3. Аттестация продукции на поставку крупным промышленным покупателям
4. Производство новой продукции	1. Строительство на базе индустриального парка АО «Пластик» производства ненасыщенных полиэфирных смол мощностью 6000 тонн в год. 2. Строительство на базе предприятия производственного комплекса по выпуску стирол-акриловой дисперсии мощностью 40 000 тонн в год. 3. Вхождение в состав учредителей ООО «Финндисп», производящего стирол-акриловую дисперсию мощностью 20 000 тонн в год	1. Разработка новых марок АБС-пластиков для массовых потребительских сегментов. 2. Освоение новых технологий термопласт-производства «soft-touch» изделий. 3. Продвижение инновационных технологий в строительстве с применением продукции предприятия
5. Совершенствование программы НИОКР	1. Создание новых научно-испытательных лабораторий на базе предприятия	1. Систематизация патентной работы по результатам НИОКР исследований
6. Подготовка профессиональных кадров	1. Создание и оснащение учебных лабораторий на базе ГПОУ ТО «Узловский политехнический колледж» в рамках федерального проекта «Профессионалитет»	1. Разработка программы наставничества

- стирол-акриловой дисперсии мощностью 40 000 тонн в год.

Освоение выпуска ненасыщенных полиэфирных смол на основе стирола открывает «Пластике» доступ на рынок специальных смол, на котором постоянно появляются новые импортозамещающие марки. Растет внутренний спрос на смолы, используемые в производстве изделий из стеклопластика, искусственного мрамора и т.д., однако качество продукции отечественных производителей остается невысоким. При достижении необходимого качества за счет контроля химического состава перерабатываемого сырья «Пластик» сможет занять существенную долю отечественного рынка, на котором ожидаются ограничения импортных поставок.

Ненасыщенные полиэфирные смолы востребованы в производстве различных изделий: промышленные детали, препреги, стеклопластиковые трубы, детали и комплектующие для авиа-, автомобиле-, вагоно- и судостроения, емкости для хранения различных жидкостей, полимербетоны и искусственный камень различного применения. Их используют для приготовления лакокрасочных материалов, в качестве полимерных компаундов для заливки деталей радио- и электротехнического оборудования, для пропитки пористых металлических отливок с целью

их герметизации, а также для получения галантерейных изделий. Полиэфирные смолы применяют и как основу композиций для наливных полов, замазок и клеев для склеивания стеклопластиков между собой, а также с асбестоцементными и древесноволокнистыми плитами, сотопластами и другими материалами.

Проект строительства производства стирол-акриловой дисперсии также нацелен на импортозамещение специальных марок, используемых в производстве красок, грунтов и клеев, в качестве пропиток нетканых материалов. Новая продукция востребована в строительстве и целлюлозно-бумажной промышленности, ставших локомотивами экономического развития в условиях внешнего санкционного давления [6].

В дальнейшем перспективным представляется возведение нового цеха нитрил-акриловой кислоты (НАК), необходимого для удовлетворения внутренней потребности при выпуске АБС-пластиков. Кроме того, предполагается реализовывать продукцию на сторону, так как она широко используется при производстве карбоцепных синтетических волокон, причем основным волокнообразующим полимером является не полиакрилонитрил, а его сополимеры, содержащие небольшие количества (5–10%)

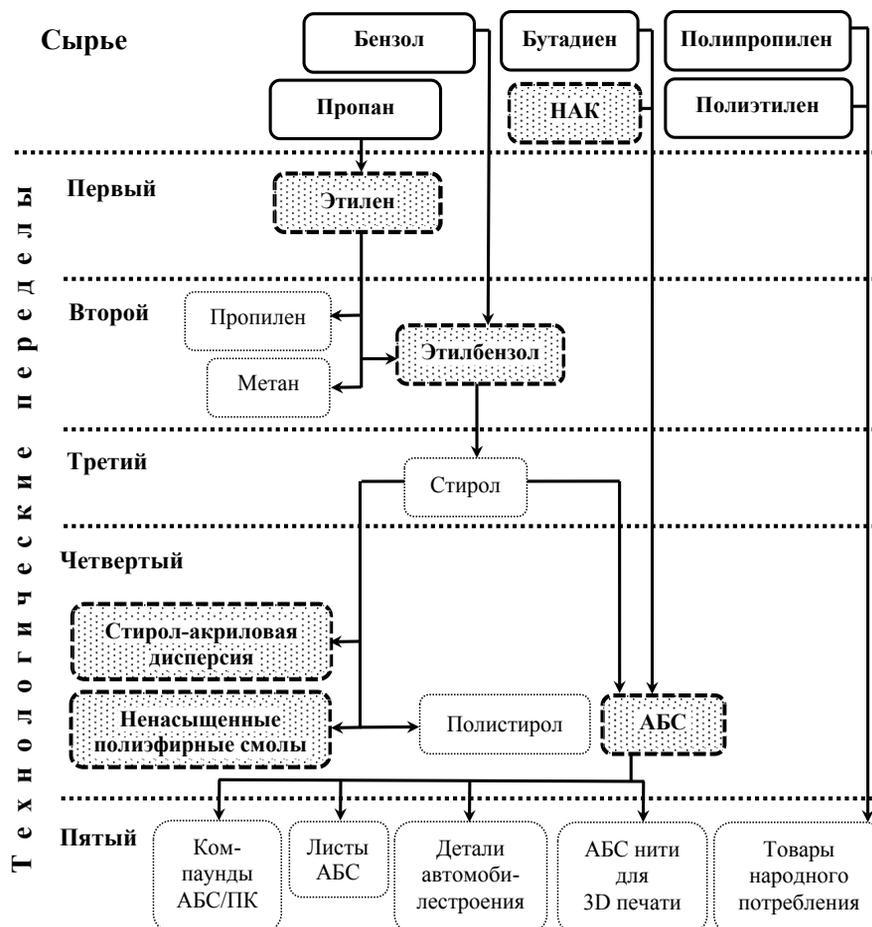


Рис. 2. Перспективная схема технологических переделов АО «Пластик»

второго мономера или двух других мономеров. Также акрилонитрил применяют в производстве акрилонитрил бутадиен стирола (АБС-пластиков), стирола акрилонитрила (САН-пластика), бутадиеннитрильного каучука, цианэтилцеллюлозы, акриламида, метилакрилата, глутаминовой кислоты и адиподинтрила.

Увеличение выпуска АБС-пластиков до 30 000 тонн в год создает возможности выхода на корпоративные поставки крупнейшим российским компаниям. Для этого намечено проведение аттестации продукции в соответствии с корпоративными закупочными стандартами. Особый приоритет в диверсификации продукции имеют термо- и светостабилизированные марки, за счет совершенствования которых планируется импортозамещение для нужд многих смежных производств:

- автомобилестроения (щитки приборов, каркасы, радиаторные решетки, облицовка дверей),
- по сборке бытовой техники, радио- и телеаппаратуры, деталей электроосветительных и электронных приборов;
- спортивного инвентаря, деталей оружия, лодок;

- мебели, чемоданов, контейнеров;
- изделий сантехники, выключателей, переключателей;
- игрушек, детских конструкторов;
- деталей медицинского оборудования и т.д.

В рамках диверсификации производства АБС-пластиков планируется приобретение опытно-промышленных установок — экструдеров и реакторов малого объема, а также развитие производства термомонопереработки пластмасс.

Намеченные инвестиционные проекты АО «Пластик» и планы мероприятий в операционной деятельности позволили убрать узкие места в технологическом производстве и обеспечить проведение масштабной диверсификации, в результате которой по итогам 2021 г. была достигнута рекордная чистая прибыль в размере 1018 млн руб. Предприятие смогло дооснастить ряд собственных научно-испытательных лабораторий, а также создать учебные лаборатории на базе ГПОУ ТО «Узловский машиностроительный колледж» в рамках федерального проекта «Профессионалитет» [7], что было предусмотрено разработанным планом диверсификации.

Литература

1. Официальный Интернет-сайт АО «МХК «ЕвроХим» (<https://www.eurochem.ru/>)
2. Кизимов М.Н., Винниченко А.С., Ломовцев Д.А. Экономико-математическое моделирование на предприятиях химической промышленности // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2023. № 6 (66). С. 21–27.
3. Кизимов М.Н., Ломовцев Д.А., Шеварин П.Г. Формирование плана мероприятий по диверсификации деятельности предприятия химической промышленности // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2023. № 4 (64). С. 20–25.
4. Официальный Интернет-сайт АО «Пластик» (<http://www.oaoplastic.ru/>).
5. Официальный Интернет-сайт Правительства Российской Федерации (<http://government.ru>).
6. Официальный Интернет-сайт информационного агентства «РИА Новости» (<http://www.rian.ru/>).
7. Ломовцев Д.А., Винниченко А.С., Кизимов М.Н. Совершенствование подготовки профессиональных кадров на региональном уровне для нужд химической промышленности // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2023. № 1 (61). С. 28–34.

References

1. Official Internet-site of the JSC «MCC «EuroChem» (<https://www.eurochem.ru/>)
2. Kizimov M.N., Vinnichenko A.S., Lomovcev D.A. The economic and mathematical modelling on the chemical enterprises // «Scientific research and development. Economics». Scientific publishing centre «INFRA-M». 2023. № 6 (66). P. 21–27.
3. Kizimov M.N., Lomovcev D.A., Shevarin P.G. The arrangements plan formation of the chemical enterprises' diversification // «Scientific research and development. Economics». Scientific publishing centre «INFRA-M». 2023. № 4 (64). P. 20–25.
4. Official Internet-site of JSC «Plastic» (<http://www.oaoplastic.ru/>).
5. Official Internet-site of the Government of Russian Federation (<http://government.ru>).
6. Official Internet site of information agency "RIA Novosti" (<http://www.rian.ru/>).
7. Lomovcev D.A., Vinnichenko A.S., Kizimov M.N. The development features of the monoprofiled towns with the chemistry speciality // «Scientific research and development. Economics». Scientific publishing centre «INFRA-M». 2023. № 1 (61). P. 28–34.