

УДК 339.944.2:544.14:661.179

Отбор потенциальных продуктов малотоннажной химии и формирование бизнес-плана инвестиционного проекта для АО «СХЗ» (продолжение статьи, опубликованной в номере 1(3) за 2023 год)

Low-tonnage chemistry investment projects selection and business planning for Salavat Chemical Plant (continuation of the article, published in issue 1(3), 2023)

Характер инвестиционной деятельности предприятий Госкорпорации «Роскосмос» оказывает непосредственное влияние на создание условий и механизмов их эффективного развития как в рамках поддержки космической деятельности, так и в части работы в интересах внешних заказчиков на рынке Российской Федерации и за её пределами.

Для этой цели требуется осуществление диверсификации производства, обеспечение качества новой продукции, инвестиции в перспективные инновационные продукты, создание эффективной системы управления, развитие кадрового и коммерческого потенциалов. Всё это обеспечит предприятиям их устойчивое развитие в целом и в рамках космической отрасли в частности.

В статье рассмотрен анализ возможности запуска инвестиционных проектов на примере малотоннажной химии применительно к АО «Салаватский химический завод», входящему в периметр предприятий Госкорпорации «Роскосмос».

The nature of the investment activities of the enterprises of the Roscosmos has a direct impact on the creation of conditions and mechanisms for their effective development both in support of space activities and in terms of work in the interests of external customers in the Russian market and beyond.

For this purpose, it is necessary to diversify production, ensure the quality of new products, invest in promising innovative products, create an effective management system, and develop human and commercial potentials. All this will ensure the sustainable development of enterprises, in general, and within the space industry, in particular.

The article considers the analysis of the possibility of launching investment projects on the example of low-tonnage chemistry, in relation to Salavat Chemical Plant, which is part of the Roscosmos.

Ключевые слова: инвестиционный проект, малотоннажная химия, ракетно-космическая промышленность.

Keywords: investment project, low-tonnage chemistry, rocket and space industry.



КУМПИЛОВ РУСЛАН АСЛАНОВИЧ

Заместитель начальника департамента стратегического планирования и операционной эффективности Блока стратегического развития, АО «Организация «Агат»,
 ORCID: 0000-0001-7230-9208
 E-mail: KumpilovRA@agat-rosocosmos.ru

Введение

Акционерное общество «Салаватский химический завод» (АО «СХЗ») — одно из ведущих химических предприятий, созданное на базе крупнейшего в стране нефтехимического комплекса ОАО «Газпром нефтехим Салават», расположенного в республике Башкортостан [1]. АО «СХЗ» специализируется на выпуске нескольких видов продукции, основным из которых является несимметричный диметилгидразин, более известный как гептил. В качестве изготовителя и поставщика ракетного топлива АО «СХЗ» является участником Федеральной космической программы России на 2016-2025 годы.

При всей эффективности и надежности, накопленной за десятилетия эксплуатации, гептил имеет существенный недостаток — он является высокотоксичным канцерогенным веществом, требующим чрезвычайно осторожного обращения. В этой связи Госкорпорацией «Роскосмос» совместно с руководством Казахстана было принято решение о постепенном отказе от пусков ракеты-носителя «Протон» [2] с космодрома Байконур. Предполагается, что в ближайшие годы на смену «Протону» придет новая российская тяжелая ракета-носитель «Ангара А5» на экологичной топливной паре керосин-кислород.

Планы по отказу от гептила требуют от АО «СХЗ» диверсификации производства и начала выпуска продукции, имеющей применение на гражданском рынке в РФ и за её пределами.

Задача по выводу на рынок новых продуктов мало- и среднетоннажной химии соответствует поручению Президента Российской Федерации Правительству [3], в котором обозначены меры для развития данной отрасли до 2030 г.

Распоряжением Правительства № 2834-р от 15.12.2017 «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по развитию производства мало-тоннажной химии в Российской Федерации на период до 2030 года» [4] предусмотрена реализация проектов по выпуску ряда продуктов из рассматриваемого перечня. Планы по их выпуску также предусмотрены Приказом

KUMPILOV RUSLAN

Deputy Head of strategic planning and operational efficiency department at Strategic Development Unit, JSC «Organization «Agat»

Минпромторга России № 2471 от 06.07.2021 «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли химической промышленности Российской Федерации» [5].

Данный материал является продолжением статьи, в которой описывалась проведенная работа по отбору продуктов с целью возможной организации их производства на площадке АО «СХЗ».

В части 2 статьи расскажем о том, каким образом к качественному анализу была применена аналитика по оценке рынка спроса и экономических показателей производства каждого продукта с целью принятия итогового выбора продуктов для первой фазы инвестиционных проектов на площадке АО «СХЗ» (рис. 1)

Формирование исходных данных и допущений для анализа инвестиционной привлекательности продуктов

Каждый продукт из сформированного ранее расширенного перечня продуктов (табл. 1), был оценен силами технического консультанта по следующим параметрам:

1. Сферы применения;
2. Технология производства;
3. Предварительная оценка капитальных и операционных затрат;
4. Оценка доступности сырья;
5. Лицензиары.



Рис. 1. Площадка АО «СХЗ». Источник: предоставлено АО «СХЗ».

№	Наименование продукта	Описание / области применения
1	Холин хлорид	Кормовая добавка для животных, которая относится к комплексу витаминов группы В.
2	Диметилацетамид	Производство синтетических волокон и пленок
3	Диметилформаид	Применяется как растворитель при производстве нитрона и других полимеров, для растворения красителей при крашении кожи, бумаги и древесины
4	Монометиламин (ММА)	Применяется для синтеза пестицидов, лекарств, красителей
5	Диметиламин (ДМА)	Применяется для приготовления лекарственных средств, для получения инсектицидов, для получения диметилформаида (ДМФА)
...
21	Гидразин-гидрат	Применяется в качестве топлива и в др. целях

Табл 1. Расширенный перечень продуктов.

Источник: Кумпилов Р.А. Отбор потенциальных продуктов малотоннажной химии и формирование бизнес-плана инвестиционного проекта для АО «СХЗ»/ Р.А. Кумпилов // Экономика космоса – 2023. – №3 – с. 12-22 [6].

Оценка капитальных затрат на создание производства (CAPEX)	руб/т					
Оценка операционных затрат (ОРЕХ)	руб/т					
Доля импорта в сырьевой составляющей себестоимости	%	100%	70-100%	70-30%	30-0%	0%
Территориальная удаленность производителя сырья от площадки АО «СХЗ» + кол-во производителей в данной географической зоне		3000-2000 км	2000-1000 км	1000-500 км	500-200 км	Менее 200 км
Оценка формата приобретения технологии		Есть регламент действующего производства	Есть базовый проект технологии от разработчика	Есть базовый проект и референс по его использованию	Возможно заключение ЕРС контракта ¹ с разработчиком технологии на территории СНГ	Возможно заключение ЕРС контракта зарубежного лицензиара
Кол-во продуктов, выпускаемых на одной технологической линии	шт	> 5	5	4	3	1-2
Оценка применения доступных инженерных коммуникаций	%	до 20%	20-40%	40-60%	60-80%	100%

Табл 2. Формат исходных данных и допущений по продукту.

Источник: составлено автором на основе собранных данных в АО «Организация «Агат»

¹ Договор полного цикла (проектирование, поставка оборудования и строительство).

По итогам данной оценки по каждому продукту была подготовлена книга исходных данных и допущений, формат которой отражен в табл. 2.

В результате разработки книги исходных данных и допущений с укрупненной оценкой доступности сырья, технологий производства, капитальных и операционных затрат по аналогам были сформированы технологические цепочки продуктов и по каждому из них проставлена совокупная оценка привлекательности для реализации на площадке АО «СХЗ».

Одновременно силами маркетингового консультанта

по каждому продукту была проведена оценка рыночных показателей для обеспечения исходными данными финансово-экономических расчетов при различных сценариях динамики цен и потребления. Формат результата данной оценки отражен в табл. 3.

С целью определения наиболее привлекательных продуктов для перспективного производства на площадке для каждого продукта было проведено финансово-экономическое моделирование (расчет инвестиционных проектов). По итогам рассмотрения финансовых моделей принималось решение о выборе группы продуктов

Продукт (код ТН ВЭД ²)		Факт и прогноз по годам															
№	Критерии оценки и показатели для анализа	Единица измерения	Факт и прогноз по годам														
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
	Критерий / показатель																
1	Объем производства продукта в РФ, в натуральном выражении	тонн/год															
1.1.	Количество производителей в РФ	шт.															
1.2.	Минимальная мощность пр-ва в РФ	тонн/год															
2	Сальдо по объемам импорта продукта в/ экспорта продукта из РФ	тонн/год															
2.1	Количество производителей за пределами РФ, поставляющих продукцию в РФ	шт.															
2.2.	Импорт (1 сценарий)	тонн/год															
2.3.	Экспорт (1 сценарий)	тонн/год															
	CAGR ³ Import	%															
	CAGR Export	%															
	Импорт (2 сценарий)	тонн/год															
	Экспорт (2 сценарий)	тонн/год															
	Средний коэф. Импорт	%															
	Средний коэф. Экспорт	%															
3	Объем потребления продукта в РФ в натуральном выражении	тонн/год															
3.1.	Объем потребления продукта в РФ в денежном выражении	руб./год															
4	Доля в потреблении продукта со стороны государственных заказчиков	%															

² Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности.

³ Compound annual growth rate, совокупный среднегодовой темп роста (с англ.яз).

Продукт (код ТН ВЭД ²)		Факт и прогноз по годам																
№	Критерии оценки и показатели для анализа	Единица измерения																
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
	Доля, значение	%																
	Потребление, гос. заказчики	тонн/год																
5	Рыночная цена продукта	руб./																
5.1	Рыночная цена продукта, с поправкой цен 2021 года	руб./																
6	Потенциал рынка в РФ																	
6.1.	Расчет доли импорта	%																

Табл 3. Формат оценки рыночных показателей по продукту.
 Источник: составлено автором на основе собранных данных в АО «Организация «Агат»

для включения в «сокращенный» перечень проектов на основе среднего балла и финансовых параметров:

1. NPV – чистая приведенная стоимость инвестиционного проекта;
2. IRR – внутренняя ставка доходности;
3. DPP – дисконтированный срок окупаемости;
4. Анализ рыночных рисков – совокупность данных по кол-ву производителей в РФ и за пределами РФ, сальдо импорта/экспорта.

В результате проведенной работы были предложены продукты для дальнейшей проработки в рамках «сокращенного» перечня проектов (табл. 4).

№	Продукт
1	Диметиламин
2	Монометиламин
3	Диметилацетамид
4	Диметилформамид
5	Гидразин гидрат

Табл 4. Продукты, внесенные в «сокращенный» перечень.
 Источник: составлено автором на основе собранных данных в АО «Организация «Агат»

ценного» перечня проектов (табл. 4).

Детальный анализ «сокращенного» перечня продуктов и подготовка бизнес-плана инвестиционных проектов

Дальнейшая работа была сосредоточена на подготовке бизнес-планов инвестиционных проектов по двум направлениям передела – Метиламины (Монометиламин, Диметиламин, Диметилацетамид, Диметилформамид) и Гидразин-гидрат (рис. 2).

Структура, наполнение и степень детализации бизнес-планов формировались с учетом внутрикorporативных требований Госкорпорации «Роскосмос», а также учитывали требования банков с целью ускорения дальнейших переговоров по привлечению финансирования инвестиционных проектов.

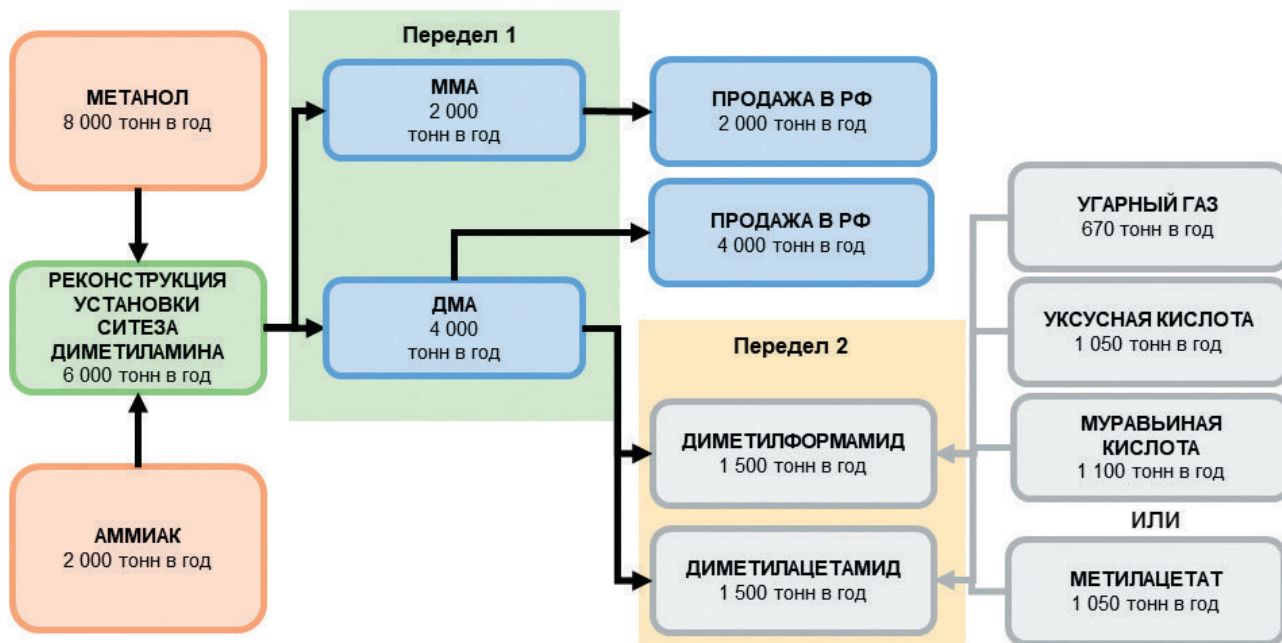
Пример структуры бизнес-плана для группы продуктов Монометиламин, Диметиламин, Диметилацетамид, Диметилформамид представлен ниже.

1. Резюме проекта
2. Описание существующих технологических процессов и состояния производственной базы
 - 2.1. Общие сведения о предприятии
 - 2.1.1. Историческая справка
 - 2.1.2. Структура предприятия

Диметиламин (ДМА), Монометиламин (ММА)

Способ реализации:

Реконструкция установки синтеза ДМА для получения двух продуктов и увеличения общей производительности до 6000 тонн в год



Гидразин-гидрат

Способ реализации:

Новая установка

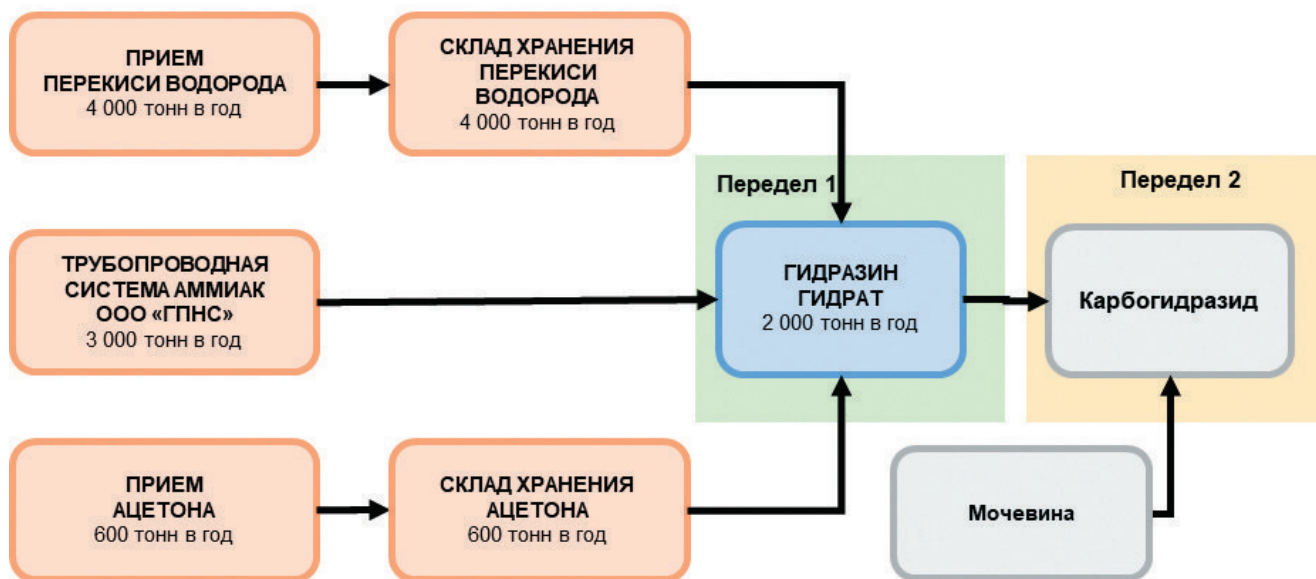


Рис. 2. Схемы передела продуктов в рамках инвестиционных проектов на площадке АО «СХЗ». Источник: составлено автором на основе собранных данных в АО «Организация «Агат»

- 2.1.3. Номенклатура выпускаемой продукции
- 2.1.4. Проектная и текущая мощность производства
- 2.2. Инженерное обеспечение
 - 2.2.1. Электроэнергия
 - 2.2.2. Природный газ
 - 2.2.3. Холодоснабжение и теплоснабжение
 - 2.2.4. Промышленные газы
 - 2.2.5. Водоснабжение и водоотведение
 - 2.2.6. Факельная система
- 2.3. Охрана окружающей среды
- 2.4. Кооперации с предприятиями партнерами
 - 2.4.1. Предприятия, расположенные на сопредельных территориях
 - 2.4.2. Кооперации с предприятиями-партнерами
- 2.5. Эксплуатация существующих производственных мощностей
 - 2.5.1. Диметиламин
 - 2.5.2. Гептил
 - 2.5.3. Сульфат натрия
 - 2.5.4. Нитрит натрия
 - 2.5.5. Аммиак
 - 2.5.6. Метанол
 - 2.5.7. Водород
- 2.6. Ограничения и допущения технологических возможностей предприятия
- 3. Описание проекта
 - 3.1. Основание реализации проекта
 - 3.2. Описание концепций реализации проекта
 - 3.3. Связь проекта со стратегией Корпорации
 - 3.4. Связанные проекты и программы
 - 3.5. Решения и технологии проекта
 - 3.5.1. Метиламины (ММА и ДМА)
 - 3.5.2. Диметилацетамид (ДМАА), Диметилформамид (ДМФА)
 - 3.6. Место реализации проекта
 - 3.6.1. Метиламины (ММА и ДМА)
 - 3.6.2. Диметилацетамид (ДМАА), Диметилформамид (ДМФА)
- 4. Цели, задачи и показатели выполнения задач проекта
- 5. Ход реализации проекта
 - 5.1. Директивный график реализации проекта
 - 5.2. История реализации проекта
 - 5.3. Текущий этап реализации проекта
 - 5.4. Основные выполненные мероприятия по проекту и достигнутые результаты
 - 5.5. Проблемные ситуации на проекте
- 6. Ключевые предпосылки и ограничения проекта
 - 6.1. Выпуск монометиламина
 - 6.1.1. Описание продукции
 - 6.1.2. Общая характеристика состояния рынка
 - 6.1.3. Сведения о потребителях
 - 6.1.4. Сведения о конкурентах
 - 6.1.5. Сведения о товарах-заменителях
 - 6.1.6. Сведения о сопутствующих (побочных) продуктах
 - 6.1.7. Прогноз развития рынка и его сегментов по годам
 - 6.1.8. План продаж, мероприятия по стимулированию продаж
 - 6.2. Выпуск диметиламина
 - 6.2.1. Описание продукции
 - 6.2.2. Общая характеристика состояния рынка
 - 6.2.3. Сведения о потребителях
 - 6.2.4. Сведения о конкурентах
 - 6.2.5. Сведения о товарах-заменителях
 - 6.2.6. Сведения о сопутствующих (побочных) продуктах
 - 6.2.7. Прогноз развития рынка и его сегментов по годам
 - 6.2.8. План продаж, мероприятия по стимулированию продаж
 - 6.3. Создание нового производства диметилацетамида
 - 6.3.1. Описание продукции
 - 6.3.2. Общая характеристика состояния рынка
 - 6.3.3. Сведения о потребителях
 - 6.3.4. Сведения о конкурентах
 - 6.3.5. Сведения о товарах-заменителях
 - 6.3.6. Сведения о сопутствующих (побочных) продуктах
 - 6.3.7. Прогноз развития рынка и его сегментов по годам
 - 6.3.8. План продаж, мероприятия по стимулированию продаж
 - 6.4. Создание нового производства диметилформамида
 - 6.4.1. Описание продукции
 - 6.4.2. Общая характеристика состояния рынка
 - 6.4.3. Сведения о потребителях
 - 6.4.4. Сведения о конкурентах
 - 6.4.5. Сведения о товарах-заменителях
 - 6.4.6. Сведения о сопутствующих (побочных) продуктах
 - 6.4.7. Прогноз развития рынка и его сегментов по годам
 - 6.4.8. План продаж, мероприятия по стимулированию продаж
 - 6.5. Модернизация производства/совершенствование деятельности/описание производственного процесса и предлагаемых изменений
 - 6.5.1. Оценка эффекта от изменения
 - 6.5.2. Проекты, предусматривающие строительство, реконструкцию или техническое перевооружение,

учитываемые как объекты капитального строительства в рамках инвестиционного проекта

6.6. Проект сделок с акционерным капиталом

6.7. Проекты, предусматривающие корпоративные действия

6.8. Прочие пояснения к предпосылкам и допущениям ФЭМ

7. Ресурсное обеспечение проекта

7.1. Внеоборотные активы

7.2. Производственные ресурсы

7.2.1. Оценка доступности сырья для метиламинов

7.2.2. Оценка доступности сырья для ДМФА

7.2.3. Оценка доступности сырья для ДМАА

7.3. Персонал

7.4. Подрядные работы и услуги

7.5. Необходимые разрешения и лицензии

8. Финансовая часть

8.1. Бюджет проекта

8.1.1. Бюджет проекта в случае его реализации

8.1.2. Бюджет проекта в случае отказа от реализации

8.2. План финансирования

9. Анализ рисков и обеспечение экологической и технической безопасности

9.1. Анализ рисков

9.2. Обеспечение защиты окружающей среды и техническая безопасность

9.2.1. Метиламины (ММА и ДМА)

9.2.2. Диметилацетамид (ДМАА), Диметилформамид (ДМФА)

10. Организационная и корпоративная схема реализации проекта

10.1. Организационная схема реализации проекта

Приложение 1. Капитальные затраты модернизации установки синтеза метиламинов

Приложение 2. Капитальные затраты организации производства ДМАА, ДМФА

Приложение 3. Сводный прогнозный отчет по Сценарию 1

Приложение 4. Сводный прогнозный отчет по Сценарию 2

Приложение 5. Описание установки по получению СО (монооксид углерода) по технологии компании Haldor Topsoe

Приложение 6. Письмо ООО «ГПНС» об угарном газе

Приложение 7. Опросный лист по технологии производства СО

Приложение 8. Метилацетат. Техническая спецификация

Приложение 9. Письмо ПАО «СЭЗ им. Серго Орджоникидзе»

Приложение 10. Письма потенциальных потребителей новой продукции

Приложение 11. Письма потенциальных поставщиков сырья.

Заключение

Проведенная работа по анализу «воронки» потенциальных продуктов для реализации на площадке АО «СХЗ» позволила определить перспективные проекты, проработать бизнес-план по ним и инициировать процесс поиска инвесторов.

При этом, на этапах проведения переговоров с инвесторами возможны изменения параметров проектов, т.к. требуется постоянная работа над обновлением данных по рынку, спросу и стоимости производства и затрат на его создание на площадке АО «СХЗ».

Список литературы

1. АО «Салаватский химический завод»: официальный сайт. – URL: http://salavathz.ru/assets/files/content/shz_presentation.pdf (дата обращения: 19.02.2023).
2. РИА Новости: информационное агентство России: [сайт] / учредитель ФГУП МИА «Россия сегодня». – Москва, 1999. – URL: <https://ria.ru/20180622/1523187734.html> (дата обращения: 20.02.2023).
3. Гарант : справочно-правовая система по законодательству РФ : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400104590/> (дата обращения: 02.02.2023).
4. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: <http://government.ru/docs/30694/> (дата обращения: 19.02.2023).

5. Кодификация.рф: сервис по поиску нормативных актов : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minpromtorga-Rossii-ot-06.07.2021-N-2471/> (дата обращения 05.02.2023).

6. Кумпилов Р.А. Отбор потенциальных продуктов малотоннажной химии и формирование бизнес-плана инвестиционного проекта для АО «СХЗ»/ Р.А. Кумпилов // Экономика космоса – 2023. – №3 – с. 12-22

List of literature

1. JC «Salavath chemistry factory»: official website. – URL: http://salavathz.ru/assets/files/content/shz_presentation.pdf (date of request: 19.02.2023).

2. RIA Novosti: Russian information agency: [website] / founder FGUP MIA «Russia today». – Moscow, 1999. – URL: <https://ria.ru/20180622/1523187734.html> (date of request: 20.02.2023).

3. Garant: legal reference system according to the legislation of the Russian Federation: website. – Moscow, 2000 – . – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400104590/> (date of request: 02.02.2023).

4. Government of the Russian Federation: official website. – Moscow. – URL: <http://government.ru/docs/30694/> (date of request: 19.02.2023).

5. Кодификация.рф: service for finding regulations: website. – Moscow, 2000 – . – URL: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minpromtorga-Rossii-ot-06.07.2021-N-2471/> (date of request 05.02.2023).

6. Ruslan Kumpilov. Low-tonnage chemistry investment projects selection and business planning for Salavat Chemical Plant/ R.Kumpilov // Space economics – 2023. №3 – p. 12-22

Рукопись получена: 19.04.2023

Рукопись одобрена: 19.06.2023