

На правах рукописи

Галяутдинова Венера Маратовна

**ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА
КАРБАМИДА НА ОАО „САЛАВАТНЕФТЕОРГСИНТЕЗ”**

Специальности: 07.00.10 – История науки и техники
02.00.13 – Нефтехимия,

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Уфа - 2002

Работа выполнена в Научно-исследовательском институте малотоннажных химических продуктов и реактивов (НИИ Реактив) Минобразования РФ.

Научный руководитель: д.т.н., профессор Р.Р. Хабибуллин

Официальные оппоненты: д.х.н., профессор Н.Х. Валитов
к.т.н. Р.Г. Вахитова

Ведущее предприятие: Государственное унитарное предприятие
„Институт нефтехимпереработки”

Защита диссертации состоится _____ 2002г. в _____ час. на заседании диссертационного совета Д 212.289.01 при Уфимском государственном нефтяном техническом университете.
Адрес: 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов,1

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уфимского государственного нефтяного технического университета.

Автореферат разослан _____ 2002 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
профессор

А.М. Сыркин

Актуальность темы.

Технический прогресс в области переработки нефти и газа приводит к созданию новых ценных продуктов с широким спектром свойств. Общеизвестно значение карбамида, как ценного высококонцентрированного минерального удобрения и исходного сырья в процессах нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, в обеспечении необходимых темпов развития всех отраслей народного хозяйства и экономического могущества государства. В этой связи несомненный интерес представляет исследование исторических, технических и социально-экономических аспектов зарождения, становления и развития одного из первых предприятий по производству карбамида в России – Завода минеральных удобрений ОАО „Салаватнефтеоргсинтез”. Исследование деятельности этого предприятия является весьма актуальной задачей в оценке состояния отрасли промышленности, в плане выбора стратегии развития отдельных предприятий, соответствия направления и развития основным мировым тенденциям.

Работа выполнена в соответствии с научно-технической программой Минобразования РФ „Научные исследования Высшей школы в области химии и химических продуктов” (в соответствии с Приказом Минобразования РФ от 08.02.2000 г., №391) и тематическим планом НИР НИИ Реактив на 1999-2002 гг. (раздел „Изучение истории развития предприятий химических отраслей”).

Целью работы является:

- изучение исторических аспектов возникновения, становления и развития промышленности минеральных удобрений в России;
- анализ исторических аспектов возникновения, становления и развития производства карбамида на примере Завода минеральных удобрений ОАО „Салаватнефтеоргсинтез”(ЗМУ ОАО „СНОС”);
- изучение развития основных технологических производств по выработке карбамида на ЗМУ ОАО „СНОС” и изменения технико-экономических показателей предприятия по пятилеткам и в период реформ;
- анализ технико-технологических особенностей производств карбамида на ЗМУ ОАО „СНОС”;
- исследование причин изменения статуса ЗМУ ОАО „СНОС” и оценка состояния на момент его передачи в аренду ЗАО „Башкирская агрохимическая компания”;
- оценка перспектив развития ЗМУ ЗАО „Башагрохимкомпания”.

Научная новизна.

Впервые на основе изучения архивных и документальных материалов обобщены и представлены в историко-техническом аспекте этапы зарождения, становления и развития производства карбамида в составе крупного нефтехимического комплекса - ОАО „Салаватнефтеоргсинтез”.

Впервые обобщены сведения по производству карбамида на ОАО „Салаватнефтеоргсинтез” в разрезе выполнения пятилетних планов и в период реформ.

Впервые показана эффективность использования некоторых приемов реконструкции и модернизации производства как метода повышения производственных показателей предприятия.

Впервые исследованы исторические аспекты организации производства карбамида по схеме с полным жидкостным рециклом, получившей распространение в России.

Практическая значимость работы.

Фактический материал и анализ динамики развития производства карбамида используется при реорганизации производства, составлении бизнес-планов развития ЗМУ ЗАО „БАХК”

Материалы диссертационного исследования послужат информационным источником при создании обобщающих историко-технических трудов, посвященных развитию производства карбамида..

Апробация работы.

Результаты работы были представлены на I Всероссийской научно-практической конференции „История науки и техники -2000” (22-24 ноября 2000 г., г. Уфа), V Международной научно-технической конференции „Проблемы строительного комплекса России” (3-6 апреля 2001 г., г. Уфа), XIV Международной научно-технической конференции „Химические реактивы, реагенты и процессы малотоннажной химии” (6-9 июня 2001 г., г. Уфа), II Международной научной конференции „История науки и техники –2001” (5-7 декабря 2001 г.).

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 7 статей, 4 тезиса докладов.

Объем и структура диссертации.

Диссертация состоит из введения, 5-и глав, выводов и списка литературы и изложена на 149 страницах машинописного текста, включая 24 рисунка и 14 таблиц.

Первая глава включает обзор литературы по историческим аспектам зарождения, становления и развития промышленности минеральных удобрений в России.

Вторая глава посвящена историческому анализу предпосылок организации производства азотных удобрений на действующем нефтехимическом комплексе – Салаватском комбинате №18 (ныне ОАО „Салаватнефтеоргсинтез”).

Третья глава содержит материал по созданию отдельных производств карбамида на комбинате №18 с приведением конкретных технологических схем промышленных процессов. Обсуждаются результаты деятельности Завода Карбамида в период VII-VIII пятилеток.

Четвертая глава посвящена историческому анализу работы завода по расширению и модернизации производства в период с 1971 по 1975 год.

Пятая глава посвящена исследованию деятельности предприятия в годы, предшествующие перестроечным процессам в стране. Выполнен анализ

состояния производства карбамида на ОАО „Салаватнефтеоргсинтез” на современном этапе.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Исторические аспекты развития промышленности минеральных удобрений в России

Проблема организации производства искусственных удобрений и освобождения страны от иностранной зависимости возникла еще в дореволюционной России. В 1913 г. общий объем производства минеральных удобрений (в прежних границах СССР) составлял лишь 17.1 тыс.т питательных веществ, а средняя норма потребления в сельском хозяйстве была самой низкой в Европе.

Промышленность удобрений была создана только после Великой Октябрьской революции. Наряду с научно-исследовательскими изысканиями в первые годы Советской власти началось проектирование и строительство туковых заводов, в соответствии с планом ГОЭРЛО, принятым в 1920 г. VIII Всероссийским съездом Советов. Правительством страны ставилась задача ускоренного развития сельского хозяйства, его химизации. В соответствии с этим в годы первых двух пятилеток (1928/29-1937 гг.) для организации промышленности минеральных удобрений были выделены значительные капитальные вложения. За этот период выработка удобрений в стране увеличилась более чем в 10 раз (табл.1). К 1940 г. советская азотная промышленность встала в первые ряды мировой азотной промышленности.

Таблица 1

Динамика роста производства минеральных и азотных удобрений в СССР

Группа продукции	Годы												
	1928	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1988
Минеральные удобрения, млн. т питат. веществ.	0.03	0.51	0.75	0.3	1.2	2.3	3.3	7.4	13.1	22.0	24.8	33.2	37.1
Азотные удобрения, млн.т питат. веществ	0.002	0.07	0.2	0.15	0.4	0.6	1.0	2.7	5.4	8.5	10.2	14.2	15.8

В годы Великой Отечественной войны был нанесен большой ущерб туковой промышленности. Проведенная в послевоенные годы работа по восстановлению разрушенных предприятий, ввод в эксплуатацию новых туковых комбинатов, а также непрерывная модернизация действующих производств позволили увеличить производство искусственных удобрений в 1955 г. по сравнению с 1913 г. в 135(!) раз. Весьма прогрессивной стала ориентация азотнотуковой промышленности на использование в качестве сырья природных углеводородных газов, попутных газов нефтедобычи и нефтепереработки. В период с 1950 по 1970 г. выработка удобрений увеличилась в 10 раз (табл.1). Среднегодовые темпы прироста туковой

промышленности в СССР за десятилетие (1960-1970 гг.) составили 14,8%, тогда как темпы прироста мирового производства этой продукции были на уровне 8,5%. Промышленность минеральных удобрений выросла не только количественно, значительно изменилось технологическое и аппаратурное оформление процессов, автоматизировалось производство.

Отечественная промышленность удобрений по объему производства уже в 1962 г. занимала I место в Европе и II место в мире после США. Спустя 10 лет, в 1973 г., СССР по объему производства минеральных удобрений вышел на первое место в мире, значительно опередив США.

В последующие годы сохранялись высокие темпы развития агрохимической промышленности. В 1971-1975 гг. было освоено столько мощностей по выпуску минеральных удобрений, сколько их было создано за весь период существования туковой промышленности в стране до 1965 г. Рост производства удобрений сопровождался прогрессивными качественными изменениями в структуре производства; значительно увеличился выпуск концентрированных и сложных удобрений: их доля в общем объеме производства удобрений возросла с 67% в 1970 г. до 87% в 1980 г. За этот период среднее содержание питательных веществ в удобрениях повысилось с 30 до 40%, значительно улучшены физико-механические свойства.

В 1980-х годах особое внимание было уделено охране окружающей среды. С целью решения столь важной и актуальной проблемы в промышленном комплексе страны были внедрены мероприятия по усовершенствованию и модернизации производственных процессов.

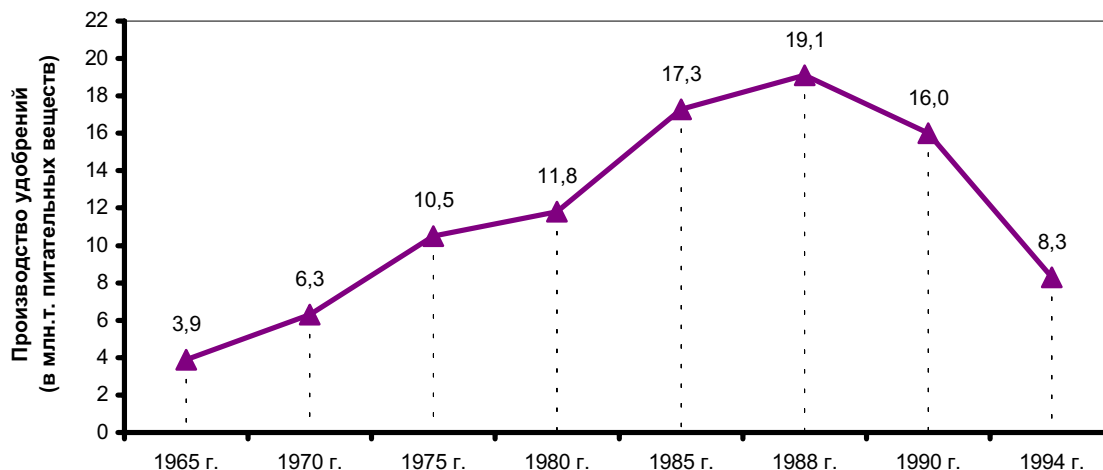


Рис.1. Динамика производства минеральных удобрений в Российской Федерации

Однако динамичное развитие отрасли было прервано начавшимися экономическими реформами в стране, начало которым было положено на апрельском Пленуме ЦК КПСС 1985 г. Непродуманные программы развития экономики страны привели к всеобщему спаду объемов производства всей промышленности России. Негативные тенденции в развитии туковой промышленности стали прямым следствием процессов, происходящих в

государстве. В 1994 г. произведено меньше 44 % продукции в сравнении с выпуском удобрений в 1988 г. (рис.1).

Потеря отечественного внутреннего рынка сбыта заставила производителей более активно конвергировать с мировым рынком. И эта тенденция будет только набирать силу, что подтверждается активной работой Правительства РФ по вступлению России во Всемирную торговую организацию (ВТО). В ранжировку 100 крупнейших российских предприятий – экспортеров (по объему экспорта в 2000 г.) вошли 10 предприятий по производству минеральных удобрений. Рост выработки в первом полугодии 2001 г. по сравнению с аналогичным периодом 2000 г. отмечен у половины производителей удобрений, по отдельным предприятиям темпы роста изменялись от 101 до 164 %. По итогам 2001 г. 23 российских предприятия по производству азотных удобрений продолжали увеличивать выработку продукции. Использование мощностей в 2001 г. составило в среднем по России –81 %, для сравнения: в 1997 г. этот показатель не превышал 62%.

2. Становление производства карбамида в России

Промышленное производство карбамида в России возникло в годы Советской власти. С целью решения проблемы химизации сельского хозяйства, интенсификации его развития, правительство страны в 1920-х годах принимает меры по созданию сети научно-технических институтов. Ставилась задача организации научных исследований в области производства новых высокоэффективных удобрений, одним из которых является карбамид, а также постановки опытов по их применению.

Первые практические опыты по производству карбамида в СССР были осуществлены в 1930-х годах. В Государственном институте высоких давлений под руководством Б.А.Болотова были проведены обширные исследования условий синтеза и дистилляции плава синтеза карбамида, опытные работы по созданию конструкций аппаратов, что явилось началом становления и развития промышленного производства карбамида. В 1935 г. была пущена первая опытная установка мощностью 240 кг/сут. на Чернореченском химическом заводе. В 1939 г. установка была реконструирована в полупромышленный цех мощностью 1 т/сут., а на Новомосковском химическом комбинате пущена установка вдвое большей мощности. При активном участии крупных советских ученых В.В. Святухина, В.П.Белоусова и др. были разработаны технологии и организовано в довоенный период в стране производство карбамида в несколько десятков тысяч тонн в год.

Опытные работы в области промышленного производства карбамида, прерванные Великой Отечественной войной, возобновились в конце 1940-х – начале 1950-х годов. Совершенствовалась технология и аппаратура процесса синтеза карбамида, велись исследовательские работы в области использования отходящих газов синтеза, таким образом создавались предпосылки для расширения производства перспективного продукта.

С целью удовлетворения растущих потребностей страны в карбамиде на майском 1958 г. Пленуме ЦК КПСС приняты решения о проектировании и строительстве первых многотоннажных цехов.

В 1958 г. на Новомосковском и Лисичанском химических комбинатах введены в эксплуатацию цехи мощностью 10 тыс.т/год карбамида, технологические процессы которых отличались разомкнутым циклом.

Научно-исследовательские работы в области совершенствования технологии производства карбамида проводились параллельно в нескольких направлениях; разрабатывались схемы синтеза карбамида с газовым, частичным и жидкостным рециклами.

В течение 1957-1959 гг. на базе Дзержинского филиала ГИАП, Новомосковского химического комбината и Чернореченского химического завода в опытном масштабе были отработаны новые процессы, в результате изучения которых разработан проект типового агрегата мощностью 100т/сут., работающего по схеме с частичным рециклом аммиака и с возможностью полного рецикла при разделении газов.

По этому проекту с частичным рециклом аммиака в 1961-1964 гг. были введены в эксплуатацию пять цехов мощностью 70 и 105 тыс.т/год на Новомосковском, Лисичанском, Новокемеровском и Гродненском химических комбинатах и на Ангарском нефтехимическом комбинате, и цех мощностью 140 тыс.т/год с разделением газов на Щекинском химическом комбинате.

Промышленное производство карбамида в СССР в дальнейшем развивалось в направлении внедрения более прогрессивной технологической схемы, основанной на рецикле раствора угле аммонийных солей. Условиями недостаточного практического опыта в создании оборудования для специфических производств была продиктована необходимость закупки у мирового лидера в этой области – голландской фирмы «Стамикарбон» четырех цехов мощностью по 180 тыс.т/год (2 агрегата). Цехи введены в эксплуатацию в период 1963-1965 гг. на Щекинском и Северодонецком химических комбинатах, Чирчикском электрохимическом комбинате и на Салаватском нефтехимическом комбинате (цех № 24-1).

В результате анализа опыта эксплуатации цехов и с учетом достижений науки и техники ГИАП разработал проект типового агрегата мощностью 90 тыс.т/год. Цехи с двумя агрегатами были пущены на Новомосковском, Невинномысском, Новгородском химических комбинатах, на Салаватском НКХ (цех № 24-II), Вахшском азотно-туковом заводе, ПО «Куйбышевозот», Гродненском ПО «Азот», Ионавском ЗАУ, Кировоканском и Руставском химических заводах, а также на ПО «Ангарскнефтеоргсинтез», Чернореченском ПО «Корунд», в г. Кохтла-Ярве и т.п. Всего по этому проекту за 1966-1972 гг. введены в эксплуатацию 32 агрегата по выпуску карбамида.

За счет строительства новых предприятий, расширения и реконструкции действующих в последующие годы объемы выпуска карбамида значительно возросли. Увеличение объема производства карбамида в абсолютном исчислении сопровождалось возрастанием его доли в общем ассортименте

азотных удобрений. Последняя к 1975 г. достигла 27,3% против 0,3% в 1950 г. Рост отечественных мощностей по выработке карбамида отражал мировую динамику роста его производства. В 1966г. мировой объем выпуска карбамида составил 9381 тыс. тонн, что в 44 раза превышает показатели 1951 г.

В последующие годы в промышленном комплексе России по производству карбамида внедрялись мероприятия по интенсификации технологических процессов в соответствии с мировыми тенденциями.

3.Исторические предпосылки создания производства карбамида на комбинате № 18.

Майский Пленум ЦК КПСС 1958 г. принял программу ускоренного развития нефтяной и химической промышленности, положенную в основу семилетнего плана развития народного хозяйства СССР (1959-1965 гг.). Согласно решениям Пленума, в целях сокращения дефицита и удовлетворения потребности народного хозяйства страны в карбамиде, Совет Министров СССР принял Постановление № 508 от 13.05.1959 г. о дальнейшем развитии производства карбамида. Согласно Постановлению в период 1959-1965 гг. должны были быть освоены новые комплексы по выработке карбамида общей мощностью 1030 тыс.тонн, в том числе по РСФСР – 650 тыс.тонн.

К 1958 г. на Салаватском комбинате № 18 была пересмотрена технологическая схема с отказом от углесырьевого варианта производства искусственных жидких топлив. Объективное развитие событий способствовало определению новых стратегических направлений в развитии предприятия. Для комбината это был период коренной переориентации на нефтехимический профиль. Отличительной особенностью Салаватского комбината № 18 стала организация в составе действующего нефтехимического комплекса производства азотных удобрений – аммиака и карбамида, инициатором которой был начальник комбината И.А.Березовский.

Для этого имелись следующие предпосылки:

- возможность получения аммиака на базе уникального оборудования, высвобождавшегося в связи с перепрофилированием завода гидрирования;
- полностью освоено производство водорода, при этом процесс переведен на способ конверсии попутно-нефтяного газа природного месторождения, обеспечивая надежную сырьевую базу;
- наличие технологии газового производства для получения углекислоты (исходного компонента в процессе получения карбамида);
- наличие свободных производственных площадей.

Способствовали принятию решения о развертывании производств - прочная природная сырьевая база Республики Башкортостан и значительная потребность в карбамиде промышленности и сельских хозяйств окружающих районов. По данным Госплана РСФСР общая потребность региона (включая Пермскую, Свердловскую, Челябинскую области, а также Удмуртскую и Башкирскую АССР) в карбамиде, используемом только в животноводстве, составляла 72,9 тыс.т/год.

Проектное задание на строительство цеха карбамида на Салаватском нефтехимическом комбинате № 18 разработано в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР №36 от 20.01.1960 г. Союзное правительство приняло предложение салаватских специалистов по осуществлению принципиально новых решений в области технологии производства карбамида, оно также разрешило в порядке эксперимента внедрить в промышленном масштабе перспективную технологию – жидкого рецикла на комбинате № 18.

4. Этапы строительства и освоения производства карбамида на комбинате № 18

Период с 1961 по 1971 г. отличается экстенсивным развитием производственных мощностей по выпуску карбамида на комбинате №18. Этап начинается введением в эксплуатацию первого производства карбамида – цеха №1. После этого поэтапно были запущены две технологические линии цеха №24.

За этот период на Салаватском нефтехимическом комбинате была освоена общая проектная мощность производств карбамида – 540 тыс.т/год.

4.1. История организации цеха № 1 по производству карбамида

Первое производство карбамида на комбинате № 18 было создано в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР № 36 от 20.01.1960 г. Проект цеха №1 производства карбамида был разработан конструкторским отделом (КО) комбината и выдан в 1961 г. Проектная мощность цеха определена 210 тыс.т/год продукта, предусматривалось введение в эксплуатацию 6 агрегатов мощностью 35 тыс.т/год каждый. Впервые в стране была принята технологическая схема с закрытым жидкостным рециклом. Основанием для строительства послужило Решение Башкирского Совнархоза и Постановление №696 от 02.07.1962 г. Особенностью строительно-монтажных работ (СМР) на новом пусковом объекте комбината было их проведение без окончательного варианта проекта и смет, что санкционировалось Постановлением правительства страны.

Первым начальником цеха №1 назначен Н.Д. Костюк. Вводился в эксплуатацию цех № 1 поагрегатно. Согласно Распоряжению СНХ СССР № 1059 от 23.12.1963 г. производство карбамида на комбинате № 18 официально принято в эксплуатацию Государственной комиссией в 1963 г.

В первые годы эксплуатации цеха № 1 не были достигнуты плановые показатели производства. Выполнение производственной программы 1963 г. по выпуску карбамида составило 42,5% против запланированного (рис. 2). Сложность организации нового технологического процесса объяснялось отсутствием в стране практического опыта по проектированию и строительству крупнотоннажных производств по выпуску карбамида. Серьёзные недостатки проекта, строительные и монтажные упущения, несоответствие оборудования данному специфическому производству, низкая квалификация кадров негативно влияли на сроки освоения мощностей.

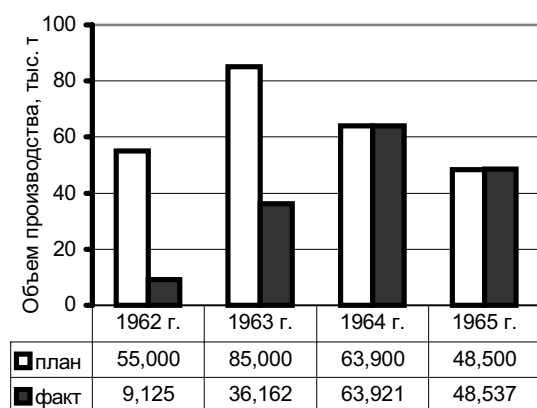


Рис.2. Изменение объемов производства карбамида в цехе №1 в 1962-1965 гг.

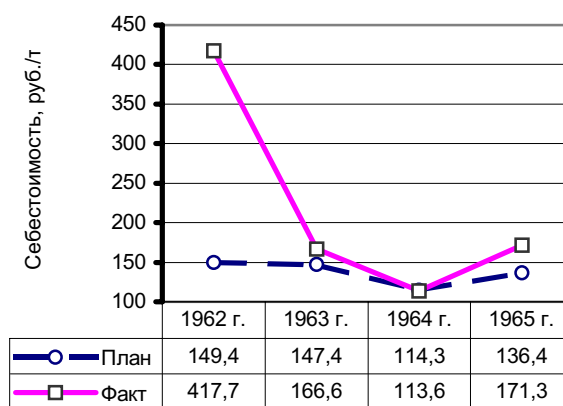


Рис.3. Себестоимость карбамида на комбинате №18 в 1962-1965 гг.

Много усилий было затрачено на стабилизацию работы производства, улучшение технико-экономических показателей. Объем продукции, выработанный в 1964 г. заметно отличался от показателей 1963 г. (рис. 2). За период 1962-1964 гг. удалось добиться снижения основного показателя – себестоимости продукции в 3,7 раза (рис. 3). Основным фактором, обеспечивающим снижение себестоимости, явилось проведение технических мероприятий, направленных на достижение устойчивой работы агрегатов синтеза. В производственных планах на 1965 г. было запланировано снижение объемов выпуска продукции цехом № 1, в связи с вводом на предприятии новых мощностей по производству карбамида.

На рис.4 представлена первоначальная принципиальная технологическая схема производства карбамида по проекту КО комбината №18. В работе дано подробное описание процесса.

4.2. Создание и освоение мощности цеха № 24 по производству карбамида

В сентябре 1958 г. в г. Москве состоялся Пленум ЦК КПСС, на котором было принято постановление о созыве внеочередного XXI съезда КПСС для рассмотрения контрольных цифр развития народного хозяйства СССР и принято постановление об установлении семилетнего плана на 1959-1965 гг. Внеочередной XXI съезд КПСС, созванный 27 января 1959 г., сформулировал главные задачи семилетнего плана, предполагалось увеличить объем валовой продукции промышленности в 1965 г. по сравнению с 1958 г. на 80%. Директивами съезда предусматривалось увеличить производство минеральных удобрений примерно в 3 раза. При этом производство азотных удобрений должно было базироваться на использовании природных газов. Для выполнения этих задач предстояло ускорить строительство новых предприятий, часть действующих производств реконструировать.

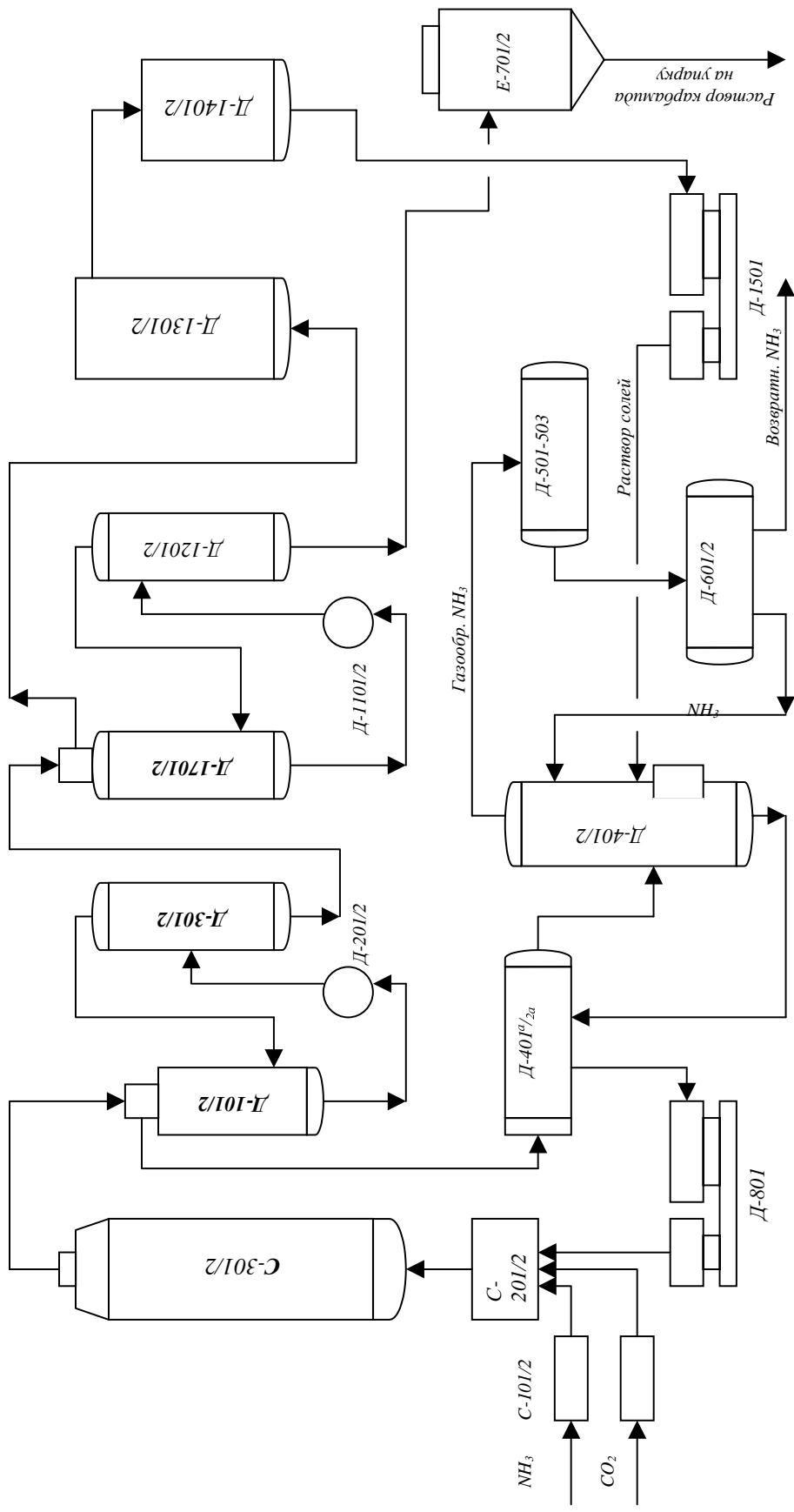


Рис. 5. Принципиальная технологическая схема «голландского» производства карбамида:

Е-701/2 – бак со сбавленным давлением; Д-1701/2-ректификационная колонна II ступени; Д-1501-карбаматный насос II ступени; Д-1401/2-ёмкость постоянного напора; Д-1301/2 конденсатор II ступени; Д-1201/2-подогреватель II ступени; Д-1101/2-буферный танк аммиака; Д-801-карбаматный насос I ступени; Д-501-503-конденсатор аммиака; Д-401^а/_{2а}-теплообменник промывной колонны; Д-401^б/_{2б}-промывная колонна; Д-301/2-сепаратор I ступени; Д-201/2-подогреватель I ступени; Д-101/2-ректификационная колонна I ступени; С-301/2-колонна синтеза; С-201/2 смеситель; С-101/2-подогреватель жидкого аммиака.

В 1962г. на комбинате № 18 параллельно с развитием цеха №1 развернулось строительство нового производства карбамида. Основанием для проектирования стало Постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 36 от 20.01.1960г. Проект первой очереди был разработан голландской фирмой «Стамикарбон» и выдан в 1962 г. Проект второй очереди выдал Дзержинский филиал ГИАП в 1963г.

С целью оценки целесообразности организации импортного производства карбамида на комбинате № 18, в реферируемой работе приведено сопоставление технико-экономических показателей двух проектов: «отечественного» - цеха № 1 и «голландского» - цеха №24-I фирмы «Стамикарбон». В основе обоих проектов лежит технологическая схема с полным жидкостным рециклом. Анализ сравнения показал, что метод голландской фирмы более экономичен, предполагает более низкие энергетические расходы, имеющие значительный удельный вес в эксплуатационных затратах на производство карбамида, по сравнению с проектом салаватских инженеров. Следует отметить и другие особенности голландского проекта: компактность установки по площади, меньшие капиталовложения, меньшее количество рециркулируемого раствора углеаммонийных солей.

Проект покупного цеха предусматривал введение 2 агрегатов с единичной производительностью 90 тыс.т/год. Принципиальная технологическая схема процесса производства карбамида по способу с закрытым жидкостным рециклом фирмы «Стамикарбон» представлена на рис.5. В реферируемой работе подробно описаны стадии и химизм процесса, дано описание технологического процесса и технологической схемы производственного подразделения, его отличительные особенности.

На основании Распоряжения ВСНХ СССР от 27.01.1964 г. № 20 и Приказа Госкомитета по нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности при Госплане СССР от 03.03.1964 г. № 55 строительство комплекса новых объектов по производству азотных удобрений на комбинате № 18 вышло из стадии «нулевого цикла». Проектная мощность Салаватского комбината по карбамиду принята 570 тыс.т/год.

Цех №24 вводился в эксплуатацию поагрегатно. Первый агрегат был введен в апреле, а второй – в июне 1964 г. Третий и четвертый агрегаты – в январе 1967 г. Проектная мощность цеха составила 360 тыс.т/год.

В целом процесс ввода в эксплуатацию первой очереди цеха № 24 был осуществлен достаточно оперативно, что объясняется рядом причин:

- качественный проект на строительство производства;
- оснащение технологических ниток производственного процесса современным оборудованием ведущих зарубежных фирм;
- присутствие на месте монтажа представителей иностранных фирм-проектировщиков и поставщиков оборудования.

В год запуска первой очереди цеха № 24 были выполнены плановые задания по выпуску продукции, выработано около 70 тыс. тонн карбамида, в

1965 г. этот показатель достиг 114 тыс. тонн и составил 102,7% к плану. При этом цех еще не был принят в эксплуатацию от иностранной фирмы.

В процессе ввода и освоения второй очереди нового производства – цеха №24-II были выявлены дефекты в оборудовании, приводящие к увеличению степени загрязнения сточных вод и атмосферы. Опытно-исследовательским цехом комбината совместно с ГИАП была проведена большая работа по усовершенствованию технологического процесса с целью обеспечения безопасности проведения процессов и сокращения потерь аммиака и карбамида. В течение 1966 г. продолжались работы по отработке различных стадий технологии. В 1967 г. цехом № 24-II было уже выработано свыше 90 тыс. тонн карбамида.

4.3. Деятельность Завода Карбамида в годы восьмой пятилетки (1966-1970 гг.)

Директивами XXIII съезда КПСС был утвержден восьмой пятилетний план развития народного хозяйства страны. Признавалось необходимым интенсифицировать развитие химической промышленности, увеличить объемы производства продукции в промышленности на 47-50%, ускорить научно-технический прогресс на основе широкого развития научных исследований и быстрого использования их результатов в производстве; увеличение полноты использования сырья, материалов и топлива.

Планом комбината № 18 на 1966-1970 гг. ставилась задача увеличения объемов всей продукции, но особое внимание уделялось производству азотных удобрений. После технологического освоения цехов карбамида встал вопрос о повышении экономических показателей их работы.

В августе 1965 г. на комбинате № 18 была создана заводская форма управления производствами и цехами. В состав Завода Карбамида вошли цехи № 1, № 24, РМЦ-1, КИПиА и лаборатория. Директором завода был назначен А.Я. Колбасин, главным инженером – Ю.К. Мельников

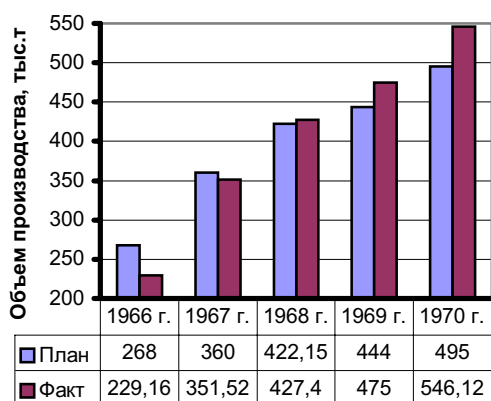


Рис.6. Производство карбамида на СНХК в 1966-1970 гг.

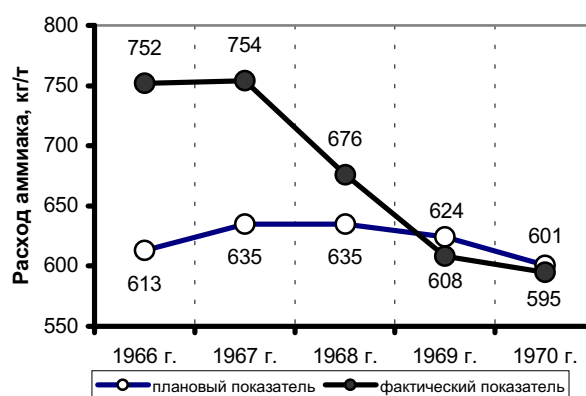


Рис.7. Расходный коэффициент по аммиаку на производство 1 т карбамида

В 1966 г. в цехе № 1 проводились работы по усовершенствованию технологической схемы с целью устранения проектных недостатков. По итогам работы завода за 1966 г. установленное плановое задание не выполнено,

выпуск продукции составил примерно 80% к плану (рис.6). Проектные мощности цеха № 1 были установлены 180 тыс. т/год.

На 1967 г. предусматривался большой объем работ капитального характера по дальнейшему увеличению мощности цехов, доведению качества выпускаемой продукции до стандартных норм, снижению расходного коэффициента по аммиаку, являющегося одним из основных показателей экономической работы карбамидного производства. Участие в работах принимали специалисты опытно-исследовательского цеха комбината и Дзержинского филиала ГИАП.

Благодаря принятым мерам по созданию условий для малоотходной работы производства на основе внедрения мероприятий по науке и технике, уже в 1968 г. показатель расходного коэффициента по аммиаку был значительно снижен, а к концу пятилетки достиг проектных норм (рис.7).

В 1968 г. на заводе наряду с техническими мероприятиями по интенсификации действующих производств, укреплению и развитию ремонтной базы были пересмотрены хозяйственные показатели производственных подразделений, разработаны новые положения о материальном поощрении работников.

В 1969 г. в результате внедренных мероприятий Завод Карбамида впервые выполнил производственную программу досрочно на 108% против плана. Производство карбамида на Салаватском комбинате становится самым крупным в стране, составляя 20% объема производства в СССР.

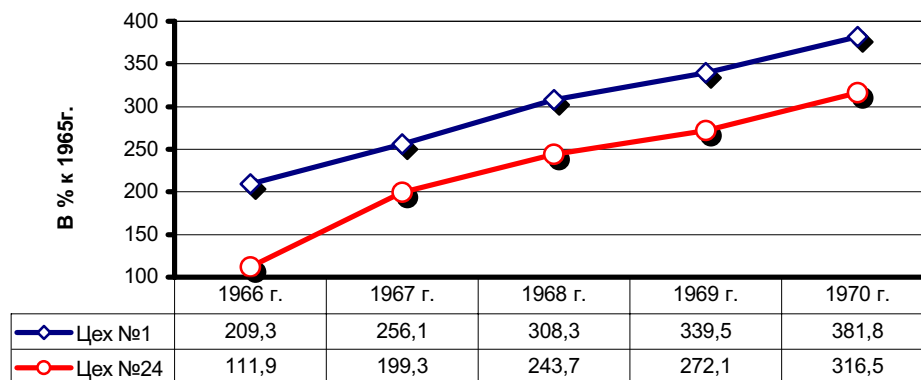


Рис.8. Динамика выработки карбамида в 1966-1970 гг. в % к 1965г.

Полное освоение проектной мощности производства карбамида на СНХК (540 тыс. т/год) было достигнуто в 1970 г. (рис.6). С 1966 г. на основных подразделениях Завода Карбамида наблюдался рост выработки продукции, что в процентном соотношении к показателям 1965 г. выразилось внушительными цифрами (рис.8). Прирост объемов производства позволил к концу пятилетки снизить себестоимость товарной продукции в 2,3 раза к показателю 1965 г.

Таблица 2

Себестоимость продукции Завода карбамида в годы VIII пятилетки

Наименование	Ед. изм.	1966 г.		1967 г.		1968 г.		1969 г.		1970 г.	
		план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	План	факт
Себестоимость	Руб./т	99,16	118,67	95,97	98,48	79,30	84,90	82,88	78,89	78,47	76,85

За 1966-1970 гг. коллектив Завода Карбамида проделал огромную работу по увеличению мощностей производства, улучшению технико-экономических показателей.

5. Основной этап модернизации производства карбамида на Салаватском нефтехимическом комбинате

Этап характеризуется **интенсивным** развитием производства карбамида в соответствии с общими тенденциями в стране. В результате усовершенствования и модернизации технологических процессов в этот период увеличились производственные мощности завода. Введен в эксплуатацию новый современный комплекс по выработке карбамида – цех №50.

5.1. Основные результаты реконструкции производства Завода Карбамида в 1971-1975 гг.

Директивами XXIV съезда КПСС по IX пятилетнему плану развития народного хозяйства на 1971-1975 гг. и в соответствии с решениями июльского (1970 г.) Пленума ЦК КПСС «Об очередных задачах партии в области сельского хозяйства» предусматривалось дальнейшее увеличение производства минеральных удобрений за счет строительства новых заводов, а также в основном за счет интенсификации, реконструкции и расширения действующих предприятий.

Основанием для составления технико-экономического обоснования расширения производства карбамида с 540 до 900-920 тыс.т/год на СНХК являются:

- решение Президиума СМ СССР от 22.07.1970 г. (протокол № 23);
- приказ МНХП СССР № 555 от 03.08.1970 г.;
- задание № 639 от 26.08.1970 г., утвержденное заместителем министра химической промышленности СССР Л.И. Осипенко.

В проекте реконструкции производства, с целью увеличения его мощности, предусматривались мероприятия по интенсификации и усовершенствованию технологического процесса, уменьшению вредных выбросов, автоматизации процессов действующих цехов; а также ввод в эксплуатацию нового комплекса по производству карбамида.

В работе дана оценка рационализаторской деятельности коллектива Завода Карбамида по внедрению новых технологических приемов и модернизации оборудования, показана эффективность использования некоторых приемов реконструкции производства как метода повышения производственных показателей предприятия. Отличительной особенностью модернизации производства карбамида на Салаватском комбинате стало проведение всех этапов реконструкции без остановки технологического процесса.

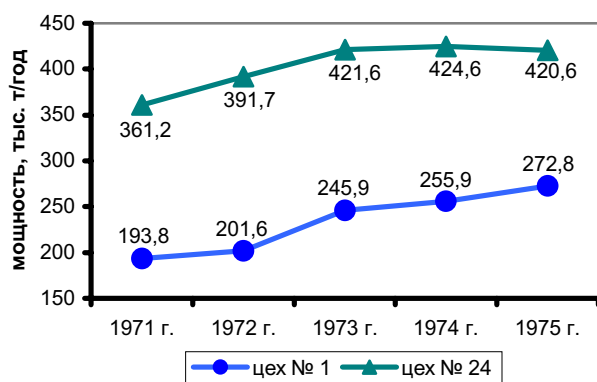


Рис. 9. Динамика освоения мощностей цехов

годы

Завода Карбамида

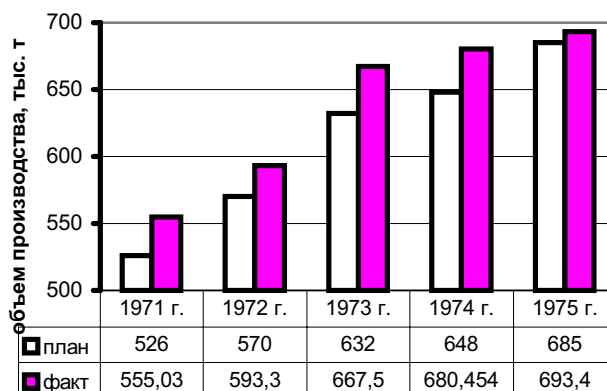


Рис. 10. Рост производства карбамида в

девятилетки

Благодаря внедренным мероприятиям к концу пятилетки были достигнуты и перекрыты плановые мощности цехов завода, установленные заданием на расширение (рис.9). Среднегодовой прирост объемов производства цехов № 1 и №24 в течение пятилетки составил в среднем 8-9%. На заводе из года в год повышались объемы выпускаемой продукции, которые, к примеру, в 1973 г. возросли в сравнении с 1971 г. на 20,3% (рис.10). За счет более полного использования производительной мощности предприятия (рис.9,10), более экономного использования сырья Заводу Карбамида удалось заметно снизить себестоимость продукции (рис. 11).

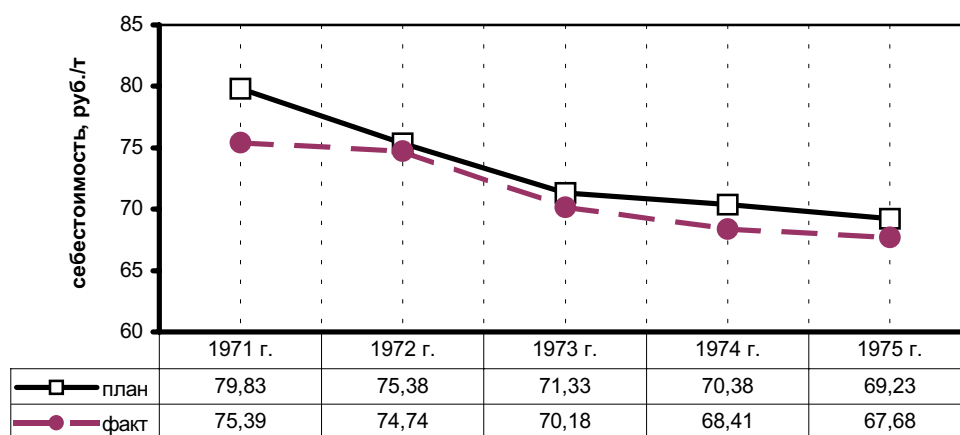


Рис.11. Себестоимость продукции Завода Карбамида в 1971-1975 гг.

Коллектив Завода Карбамида успешно выполнил задания IX пятилетки, заметно улучшив производственные показатели.

5.2. Организация цеха № 50

Проект нового современного комплекса по производству карбамида для СНХК разработан Дзержинским филиалом ГИАП, выдан в 1975 г. Согласно проекту новый цех карбамида состоит из двух технологических линий мощностью по 135 тыс.т/год каждая.

В 1970-х годах приоритетным направлением в развитии промышленности связанного азота в СССР являлись производства аммиачной селитры и карбамида. В целях выявления экономической эффективности и целесообразности строительства цеха карбамида на СНХК в реферируемой

работе приведено сопоставление технико-экономических показателей ТЭО расширения производства карбамида на комбинате с показателями производства аммиачной селитры. Анализ показал, что производство карбамида, даже при относительно небольшой по сравнению с производством аммиачной селитры мощности агрегатов, при определенном уровне цен на энергоресурсы оказывается более эффективным с общехозяйственной точки зрения.

В проекте нового цеха были использованы прогрессивные решения в области аппаратурного оформления процессов производства карбамида. Новый цех обеспечивался самостоятельной системой дистанционного управления и контроля.

Генеральный проектировщик нового производства задерживал выдачу технической документации и срывал установленные заданием сроки СМР на пусковом объекте комбината. Неудовлетворительной была поставка целевым назначением оборудования и материалов, необходимых для наращивания производства минеральных удобрений на СНХК. Проект нового цеха № 50 отличался конструкторскими недоработками. Эти и некоторые другие проблемы негативно повлияли на темпы возведения и освоения нового промышленного комплекса.

С целью решения проблем по стабилизации производственного процесса цеха №50 были проведены Опытным заводом комбината в 1976-1977 гг. исследовательские работы в области совершенствования технологических процессов, улучшения качества вырабатываемой продукции, сокращения загрязнения окружающей среды. По итогам работ были проведены технические мероприятия, позволившие в итоге совместить прогрессивные идеи проекта с его техническими решениями. В 1978 г. была освоена проектная мощность цеха.

6. Развитие производства карбамида на ПО «Салаватнефтеоргсинтез» в 1976-1985 гг.

В 10-м пятилетии (1976-1980 гг.) народное хозяйство страны развивалось в соответствии с постановленными XXV Съездом КПСС задачами подъема благосостояния советского народа на основе динамичного развития общественного производства, повышения его эффективности и качества. К середине 1970-х годов на Заводе Карбамида, по сути дела, завершилось построение основной структуры производства. Ставилась задача повысить степень использования его производственного потенциала, от уровня которого зависят все конечные результаты хозяйствования: объем выпуска продукции, уровень ее себестоимости, издержки производства и др.

В X пятилетке на заводе проводились различные технические и организационные мероприятия с целью стабилизации действующих производственных процессов, освоения нового комплекса – цеха №50. Внедрение мероприятий по новой технике выразилось в росте коэффициента использования оборудования за период 1976-1978 гг. в среднем на 15-20%. Увеличение режимного фонда времени, по причине отсутствия сверхплановых

затрат времени на ремонт оборудования и прочие простои, стало потенциальным резервом роста производства продукции на Заводе Карбамида в этот период (рис.12).

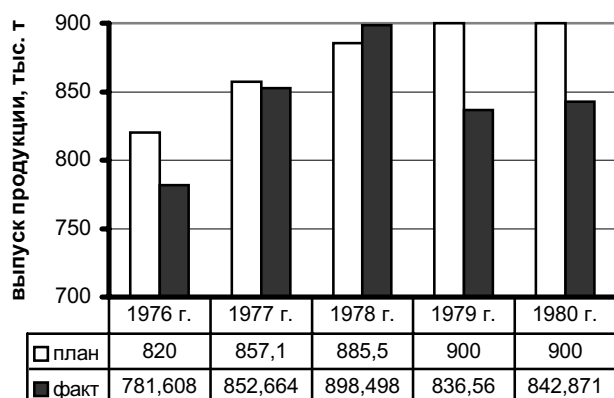


Рис.12. Выполнение производственной программы Заводом Карбамида в годы десятой пятилетки

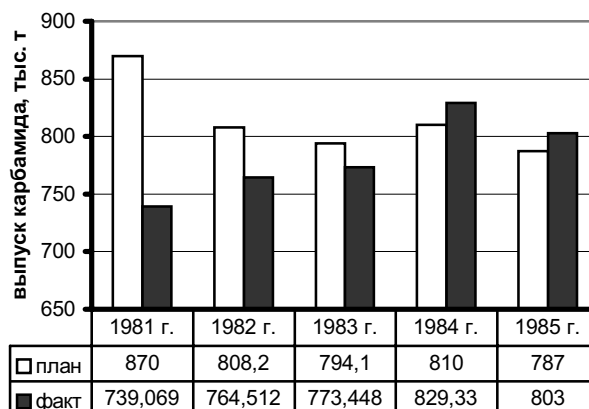


Рис.13 Выпуск карбамида на ЗМУ в 1981-1985 г.

Стремительный рост производства карбамида, обусловленный проведением масштабной реконструкции вводом в эксплуатацию нового производства, вызвал большой спрос на исходное сырье – аммиак и углекислоту, дефицит которых стал основным препятствием в динамичном развитии производства карбамида в последующие годы (рис.12) пятилетки.

С целью консолидации усилий в решении проблем двух взаимосвязанных производств – аммиака и карбамида, руководство комбината в марте 1980 г. издает приказ о слиянии двух производств с организацией структуры Завода минеральных удобрений (ЗМУ). Директором завода назначен А.А. Абдужамалов, главным инженером – М.Н. Радченко. Централизация руководства, уменьшение промежуточных звеньев в управлении, позволили более оперативно реагировать заводоуправлению в решении поставленных задач, усилили позицию руководства завода в общем Производственном Объединении. Создание ЗМУ стало ожидаемым результатом сложного пути становления производства минеральных удобрений. Была разработана программа по выходу из сложной ситуации. В результате внедрения организационно-технических мероприятий производственные показатели цехов после постепенного снижения объемов производства значительно улучшились к 1984 г. Общий объем выпуска карбамида в 1984 г. составил 102,4% к плану (рис.13).

Наблюдался спад производства лишь в цехе №1 (рис.14). Цех с большим запасом отработал свой амортизационный ресурс. 14 апреля 1989 г. Приказом министра НХП СССР Н.В. Лемаева от 20.10.1988 г. и распоряжением по ПО «Салаватнефтеоргсинтез» № 92 от 01.04.1989 г. цех №1 выведен из эксплуатации в связи с устаревшей технологией и физическим износом оборудования.

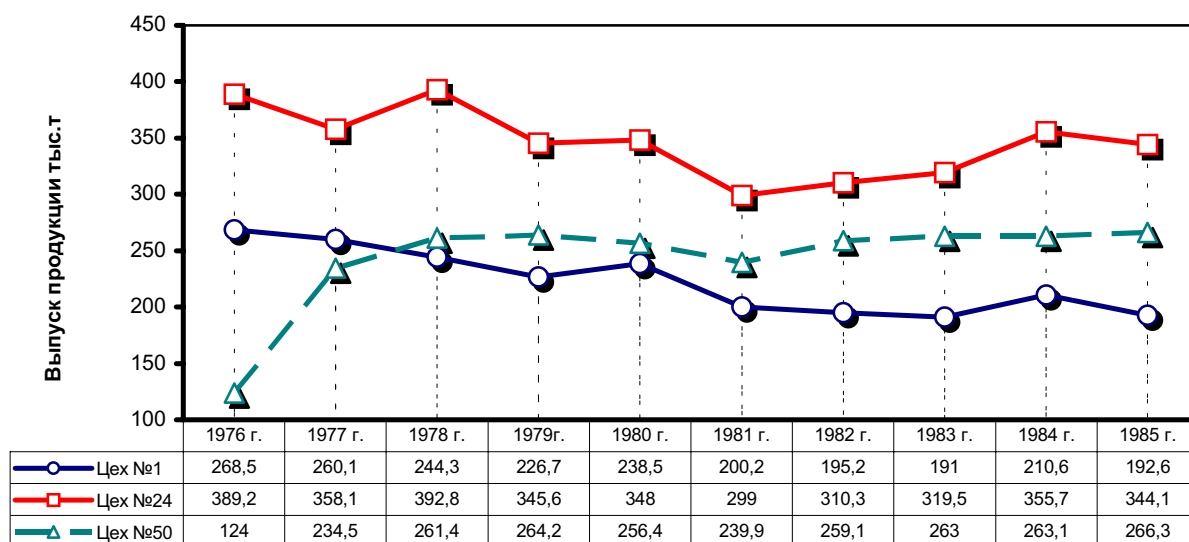


Рис. 14. Валовой выпуск карбамида цехами Завода Карбамида в годы X-XI пятилеток

Дальнейшее развитие производства карбамида проходило в условиях нарастания негативных тенденций в финансовом положении. Общее снижение объемов производства при постоянных прямых затратах привели к повышению себестоимости продукции, уровень которой к концу XI пятилетки возрос на 49% к уровню 1975 г. Наряду со снижением объемов произведенной продукции стал снижаться и объем реализации. В 1983 г. появились первые свидетельства о накоплении нереализованного карбамида на складах предприятия. Неудовлетворительная отгрузка готовой продукции, и как следствие – ухудшение ее качества, перебои в поставке природного газа, периодические отключения и ограничение в потреблении электроэнергии форсировали своего рода механизм торможения экономического развития предприятия. Комплексный анализ общего положения дел на заводе в период X и XI пятилеток показывает, что арсенал нерешенных проблем, свойственный в те годы многим промышленным предприятиям, сдерживал динамичный рост производства. Провозглашенная в стране в середине 1980-х годов коренная перестройка централизованного управления экономикой в стране лишь усугубила положение.

7. Состояние производства карбамида на ЗМУ ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» на современном этапе

Этап охватывает период с 1986 г. Правительство СССР в середине 1980-х годов выработало кардинальную концепцию экономической реформы в стране, направленную на трансформирование централизованной экономики в рыночную систему. Замена одной системы управления хозяйством другой, в жизни общества вызвала тяжелые кризисные явления. Не был отработан механизм проведения реформ, недоработки центра вызвали опасные тенденции в развитии производств на местах. Как и вся наша промышленность, ЗМУ пережил несколько этапов подъема и спада.

Развал Советского Союза, разрыв и разрушение старых экономических связей, и как следствие – недостаток сырья, отсутствие потребителей, привели к падению объемов производства на ЗМУ (рис.15). По сравнению с уровнем

1986 г. к концу XII пятилетки объем производства карбамида снизился на 59%. Значительный спад по итогам 1990 г. объясняется выводом из эксплуатации цеха №1. В связи со снижением выпуска продукции себестоимость товарного карбамида за отчетный период оказалось выше на 56.8 руб./т (рис.16), то есть произошло удорожание на 57% из-за внеплановых остановок производства.

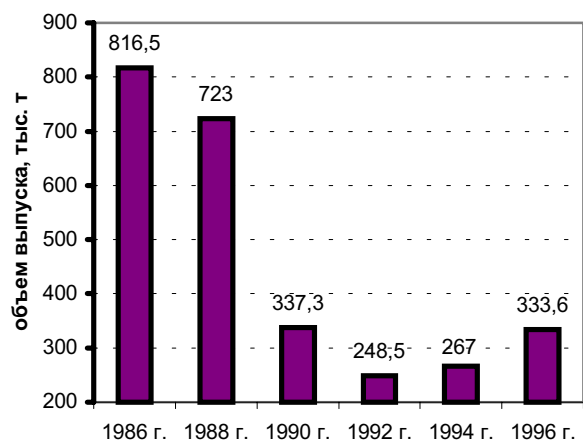


Рис.15. Динамика снижения объемов производства карбамида на ЗМУ в 1986-1996 гг.

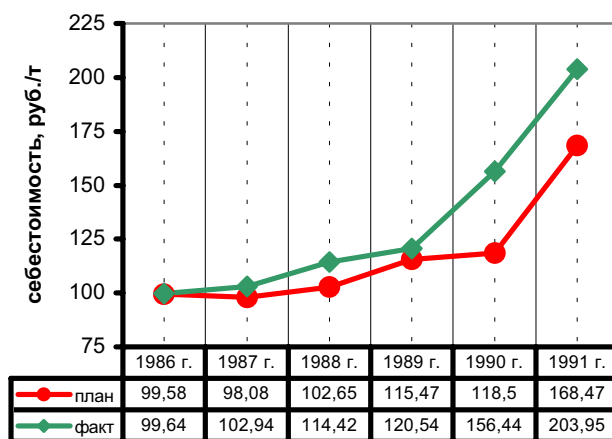


Рис.16. Изменения себестоимости карбамида на ЗМУ в 1986-1991 гг.

В отчетных документах ПО «Салаватнефтеоргсинтез» по анализу финансового состояния отмечается, что в 1993 г. экономическая ситуация на предприятии впервые характеризуется как кризисная. На ЗМУ нарастало падение объемов производства, как следствие ограниченных объемов продаж. Остатки нереализованной готовой продукции в первой половине 1990-х годов по отношению к объему выпуска составляли 5-15%.

Кратковременный экономический подъем, начавшийся в 1994 г., был обусловлен благоприятным стечением обстоятельств, общее финансовое положение ЗМУ было неустойчивым. В кризисном 1997 г. установки производства аммиака были загружены на 55%, производства карбамида - на 47%. Дефолт 1998 г. вынудил руководство объединения отказаться от нерентабельных производств с целью сохранения основных ведущих производств. Приказом № 531 от 21.07.1998 г. по объединению производства аммиака и карбамида были закрыты на консервацию.

В работе подробно исследованы причины ухудшения финансового положения Салаватского ЗМУ, в результате чего его производственная деятельность была приостановлена на неопределенное время. Дана оценка роли руководства ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» в поисках путей выхода из сложившейся ситуации.

1.04.1999 г. ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», на основе Договора аренды недвижимости № ОХ-1/1-99 от 21.01.1999 г., передает имущественный комплекс ЗМУ в аренду ЗАО «Башкирская агрохимическая компания» (ЗАО «БАХК»).

В течение 1999-2001 гг. коллективом ЗМУ проделана большая работа по интенсификации производства, по итогам которой удалось повысить объемы производства карбамида с 187 тыс.т в 1999 г. до 444 тыс.т в 2001 г. и создать необходимый задел для дальнейшего повышения объема производства.

Выполненный анализ состояния Завода минеральных удобрений ЗАО «БАХК», оценка мирового рынка карбамида были необходимы для дальнейшей разработки программы реорганизации производства, а так же для принятия бизнес-планов развития на ближайшую перспективу.

ВЫВОДЫ

1. Впервые на основе исследования и глубокого анализа историко-архивных документов и литературных источников установлены условия и целесообразность организации непрофильного для нефтехимического предприятия (комбината №18) производства минеральных удобрений на базе существующего химического производства.

2. Впервые представлено в хронологической последовательности становление и развитие структуры Завода Карбамида Салаватского нефтехимического комбината. Показано, что завод впервые в стране в 1961г. самостоятельно освоил перспективную технологическую схему производства карбамида с закрытым жидкостным рециклом.

3. Исследованы условия создания на базе Завода Карбамида крупнейшего в стране предприятия химической промышленности – Завода минеральных удобрений ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» (ныне ЗМУ ЗАО «Башагрохимкомпания»), с долей отечественного объема производства карбамида в размере 20%.

4. Впервые систематизированы фактические материалы по производству карбамида на ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» в разрезе выполнения пятилетних планов развития народного хозяйства СССР. Показано, что завод в предреформенный период успешно справлялся с производственными планами по всем показателям. При этом выпуск валовой продукции вырос с 9125 тонн в 1962г. до максимального значения 898498 тонн в 1978г.

5. Исследованы исторические этапы реконструкции и модернизации основных производств Завода Карбамида, благодаря которым существенно улучшились технико-экономические показатели производства. За период 1971-1975 гг. абсолютный прирост объема производства карбамида составил 138370 тонн, себестоимость готовой продукции снизилась на 10,2%. Показана роль отдельных специалистов в решении наиболее важных научно-технических задач.

6. В историческом разрезе рассмотрена деятельность Завода минеральных удобрений ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» в период социально-экономических реформ в России. Установлены объективные причины остановки производств на ЗМУ и закрытия их на консервацию в 1998 г.

7. Дана оценка роли руководства ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» в принятии сложного решения о сдаче Завода минеральных удобрений в аренду ЗАО «Башкирская агрохимическая компания» (ЗАО «БАХК»).

8. Анализ отечественной динамики развития производства карбамида и оценка производственной деятельности ЗМУ ЗАО «БАХК» на современном этапе использованы предприятием для разработки программы реорганизации, а также для принятия бизнес-планов развития на ближайшую перспективу.

Основное содержание работы изложено в публикациях:

1. Галяутдинова В.М., Хабибуллин Р.Р., Латыпова Г.Р., Марушина Н.М. Из истории развития производства карбамида на ОАО „Салаватнефтеоргсинтез” // Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела: Тез. докл. I Всеросс. науч.-практич. конф., Уфа, 22-24 ноября 2000.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2000. – с. 14.
2. Хабибуллин Р.Р., Латыпова Г.Р., Галяутдинова В.М., Марушина Н.М.. Предпосылки создания нового предприятия в Республике Башкортостан – комбината №18 // Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела: Тез. докл. I Всеросс. науч.-практич. конф., Уфа, 22-24 ноября 2000.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2000. – с. 67.
3. Хабибуллин Р.Р., Латыпова Г.Р., Галяутдинова В.М., Марушина Н.М.. Основные цели и задачи комбината №18 // Современные проблемы истории естествознания в области химии, химической технологии и нефтяного дела: Тез. докл. I Всеросс. науч.-практич. конф., Уфа, 22-24 ноября 2000.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2000. – с. 69.
4. Галяутдинова В.М., Хабибуллин Р.Р., Латыпова Г.Р., Марушина Н.М. Исторические аспекты возникновения производства карбамида на ОАО „Салаватнефтеоргсинтез” // История науки и техники - 2000: Материалы I Всеросс. науч.-практич. конф., Уфа, 22-24 ноября 2000.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2001. – с. 137-141.
5. Хабибуллин Р.Р., Латыпова Г. Р., Галяутдинова В.М., Марушина Н.М. Рождение на юге Башкортостана нового предприятия – комбината №18 // История науки и техники 2000: Материалы I Всеросс. науч.-практич. конф., Уфа, 22-24 ноября 2000.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2001. – с. 142-146.
6. Хабибуллин Р.Р., Латыпова Г.Р., Галяутдинова В.М., Марушина Н.М.. Основные задачи, возложенные на комбинат №18 // История науки и техники - 2000: Материалы I Всеросс. науч.-практич. конф., Уфа, 22-24 ноября 2000.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2001. – с. 147-150.
7. Хабибуллин Р.Р., Галяутдинова В.М., Марушина Н.М. Краткие исторические аспекты строительства и производства карбамида // Проблемы строительного комплекса России: Тез. докл. V Международной науч.-техн. конф., Уфа, 3-6 апреля 2001.- Уфа: изд-во УГНТУ, 2001.- с. 227.
8. Хабибуллин Р.Р., Марушина Н.М., Галяутдинова В.М. Новая строка в биографии Завода минеральных удобрений ОАО „Салаватнефтеоргсинтез” // Химические реактивы, реагенты и процессы малотоннажной химии: Материалы XIV Международной науч.-техн. конф., Уфа, 6-9 июня 2001.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2001. – с. 118-123.
9. Хабибуллин Р.Р., Марушина Н.М., Галяутдинова В.М. Из истории развития производства карбамида в России // Химические реактивы, реагенты и процессы малотоннажной химии: Материалы XIV Международной науч.-техн. конф., Уфа, 6-9 июня 2001.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2001. – с. 124-127.

10. Хабибуллин Р.Р., Галяутдинова В.М. Основной этап модернизации производства карбамида на ОАО „Салаватнефтеоргсинтез” // История науки и техники - 2001: Материалы II Международной науч. конф., Уфа, 5-7 декабря 2001.- Уфа: изд-во „Реактив”, 2002. – с. 124-128.
11. Хабибуллин Р.Р., Галяутдинова В.М. Исторические аспекты создания производства карбамида на комбинате №18. //БХЖ.- 2002.-Т9. , №3.с.71-74.

Соискатель

Галяутдинова В.М.