## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ТЕХНИКА

### М. Шелези-Янце

# КОНСУЛЬТАНТ, АГЕНТ, БИЗНЕСМЕН? ФРИЦ ХАБЕР, ФИРМА BASF И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА ГЕРМАНИИ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НИТРОСОЕДИНЕНИЙ В ХОДЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Еще до окончания Первой мировой войны, в апреле 1918 г., Фриц Хабер размышлял о характере отношения, существовавшего между германской наукой и германской армией<sup>1</sup>: «Это отношение до войны было несовершенным. Фигурально выражаясь, генерал жил в бельэтаже, с ученым, обитавшем в том же доме, он, конечно, раскланивался, но внутренней связи между ними не было. В целях посредничества генерал обращался к промышленнику, также проживавшему в доме».

Пожалуй, Хабер, как никто другой, успешно занимался налаживанием упомянутой «внутренней связи», и неслучайно он подчеркивает посреднические функции представителей индустрии. Вклад Хабера в развитие германской военной промышленности обычно обсуждается на фоне ведущей роли этого ученого в деле применения отравляющих газов. Ведь именно Хабер, специалист по физической химии, стал первым исследователем, увлеченно работавшим над созданием средств массового уничтожения. Еще более значительной была его роль в развитии военной экономики, оказавшей существенное влияние на ход Первой мировой войны. И дело не только, как полагают многие, в том, что Хабер впервые осуществил синтез аммиака. Благодаря его активному участию Германия в сентябре 1914 г. преодолела кризисную ситуацию с обеспечением армии боеприпасами и, вообще, смогла вести войну в течение длительного времени. Кроме того, еще до окончания

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> *Haber F.z.* Das Verhältnis zwischen Heereswesen und exakten Naturwissenschaften. Vortrag aus der 24. Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft in Berlin, 8.–10.4.1918 // Chemiker-Zeitung, 1918. Bd. 42. S. 197.

войны в стране возникла совершенно по-новому структурированная индустрия взрывчатых веществ — по производителям, объемам, организации и размещению.

#### Фриц Хабер и обеспечение Германии селитрой

В первую очередь, необходимо отметить неформальный характер военно-экономической деятельности Хабера. Он был и остался директором Института физической химии и электрохимии Общества кайзера Вильгельма, то есть не перешел в аппарат Военного министерства, он не руководил каким-то учрежденным в то время «Бюро Хабера», о чем иногда ошибочно пишут<sup>2</sup>. Сам он свою тогдашнюю позицию определил метко и точно — «консультант Военного министерства» 3. Итак, прежде всего, важна личность, ее опыт и контакты с представителями промышленности и науки. На Хабера были возложены общие задачи, не ограниченные рамками организационных структур бюрократии. Не занимая официальной должности, он имел возможность действовать очень активно и гибко, принимать решения самостоятельно, никому не подчиняясь. Фактически это означало огромную власть. Много позже, в августе 1933 г., будучи психически и физически тяжело больным человеком и давно покинув пост директора Института, Хабер описал направления своей деятельности во время Первой мировой войны:4 «...я был одним из самых могущественных лиц Германии. Я значил больше, чем великий полководец, больше чем капитан индустрии. Я был основателем промышленных отраслей; моя работа имела существенное значение для экономической и военной экспансии Германии. Все двери были передо мной открыты».

С середины августа 1914 г. Забер в качестве добровольца работал на Военное министерство, на первых порах в Отделе фабрик (В 5) и в Отделе полевого материального снабжения, которые, помимо прочего, занима-

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> См., в частности: *Borkin J.* Die unhellige Allianz der I.G. Farben. Eine Interessegemenischaft im Dritte Reich. Frankfurt am Main;New York, 1981. S. 19; *Stolzenberg D.* Fritz Haber: Chemiker, Nobelpreisträger, Deutscher, Jude. Weinheim; usw., 1994. S. 232, 242.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin (далее ArMPG). V. 13. Haber (Haber-Sammlung, далее HS) 2297: Haber в Leopoldina, 6.7.1927, Anlage: Lebenslauf anlässlich der Akademiemitgliedschaft. S. 3.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Weizman C. Memoiren. Das Werden des Staates Israel. Zürich, 1953. S. 517.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> ArMPG, I 1 A, 639: Haber Харнаку (Harnack), 8.8.1914.

лись удовлетворением спроса на взрывчатые вещества<sup>6</sup>. У Отдела фабрик вскоре появился конкурент — возглавлявшийся Ратенау Отдел военного сырья (далее OBC, Kriegsobstoffabteilung — KRA). 30 августа Хабер предложил свои услуги и этому отделу<sup>7</sup>. К октябрю 1914 г. после некоторых споров о разделении полномочий этот отдел играл главенствующую роль в снабжении армии сырьем для производства боеприпасов<sup>8</sup>.

В первые месяцы войны Хабер активно занялся вопросами «военных химикатов», т.е. химического сырья для производства боеприпасов серы, селитры, глицерина, толуола, целлюлозы и др. Наиважнейшее место здесь занимала азотная кислота, т.к. порох и взрывчатка являются ее производными. До войны азотную кислоту получали в основном путем обработки серной кислотой природной импортируемой из Чили селитры. Установленная Англией морская блокада разом отрезала возможность импорта. Приготовления Германии к войне, как известно, не включали в себя экономических и снабженческих мероприятий, рассчитанных на долговременное ведение военных действий. К тому же сельское хозяйство поглотило почти все запасы селитры — еще до начала войны, весной, они пошли на удобрение сельхозугодий. Когда в сентябре 1914 г. война приняла характер позиционной, окопной, в ход были пущены огромные количества взрывчатых веществ, в результате разразился кризис снабжения войск боеприпасами. Понятно, что главной задачей ОВС стало в кратчайшие сроки и даже без учета рентабельности построить установки для производства синтетической азотной кислоты. Отдел поручил Нобелевскому лауреату химику Эмилю Фишеру провести научную экспертизу всех принятых в то время методов производства азотной кислоты и дать им компетентную оценку $^9$ .

Исходная ситуация была не слишком обнадеживающей. Прямой путь получения азотной кислоты — окисление содержащегося в воздухе азота

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Handbuch über den Königlich Preußischen Hof und Staat für das Jahr 1914. Berlin, 1913. S. 171, 1011; *Burchardt L*. Eine neue Quelle zu den Anfängen der Kriegswirtschaft in Deutschland 1914. Tradition, 1971, № 16. S. 72–92; S. 82.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Центральный Архив Москвы / Sonderarchiv: Nachlaß Walter Rathenau, 634-1-67: Rathenau an Haber, 31.8.1914. Я благодарю проф. Эрнста Шулина (Ernst Schulin), который указал мне на эти документы.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Burchardt L. (cm. 6). S. 91.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Bundesarchiv Koblenz (далее BArch), архив 158: Wichard von Moellendorff. Nº 103: Moellendorff, Tätigkeitsbericht über Kriegschemikalien. Ergänzungen zu dem am 26.1.1916. in der KRA vorgetragenen Referat, o.D. (nach Marz 1917). S. 7ff.; *Burchardt L.* (см. 6). S. 82, 92.

с использованием электроэнергии. Для многих других аналогичных методов было характерно то, что все они требовали очень дорогостоящего оборудования, строительство заводов занимало много времени, а эксплуатация была связана с большими затратами электроэнергии. В то время в Германии не было таких заводов, они имелись в странах, где было налажено производство дешевой электроэнергии на ГЭС, например в Норвегии. Несмотря на явную заинтересованность представителей энергетики, в особенности АЕГ (Общество всеобщей электрофикации — Allgemeine Elekrizitätsgesellschaft), указанные методы в Германии почти не развивались и по плану 1917 г. должны были дать лишь около 7 % всего производства азота; в дальнейшем мы на них не останавливаемся<sup>10</sup>.

Другой, более сложный путь — получение азотной кислоты из аммиака: смесь газообразного аммиака и воздуха пропускается через раскаленный катализатор, полученная таким способом окись азота, пройдя еще несколько стадий, превращается в кислоту. Вильгельм Оствальд еще на рубеже веков разработал этот метод с применением платинового катализатора. Работая вместе с предприятиями, производившими взрывчатые вещества, Оствальд применил свой способ в широких масштабах. Однако в начале войны по методу Оствальда работало всего одно предприятие — Химические заводы каменноугольной шахты Lothringen в Вестфалии, где производили материалы для взрывных работ на шахтах и рудниках 11. Платина была дефицитной и стоила дорого, поэтому осенью 1913 г. фирма Баденская фабрика анилина и соды (далее — БАСФ; BASF — Badische Amilin- und Soda-Fabrik), начала применять собственный метод с использованием другого, дешевого катализатора и менее дорогостоящей аппаратуры. Весной 1914 г. был найден подходящий состав смеси с окисью железа. Однако к началу войны, кроме лаборатории БАСФ, не было ни одной опытной установки, не говоря уже о применении метода в промышленных масштабах<sup>12</sup>. Известное самоуверенное обещание

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> BArch, NL 158/103: Moellendorff, Tätigkeitsbericht. S. 7; см. более подробно: *Eucken W*. Die Stickstoffversorgung der Welt. Eine volkswirtschaftliche Untersuchung. Stuttgart; Berlin, 1921. S. 95 f.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> О разработке данного метода подробнее см.: *Ostwald W.* Lebenslinien. Eine Selbstbiographie. Teil 2. Leipzig 1887–1905. Berlin, 1927. S. 282, 287ff.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> См. обзорную статью: *von Nagel A*. Stickstoff. Die technische Chemie stellt die Ernährung sicher. (Schriftenreihe des Firmenarchivs der BASF. Bd. 3). Ludwigshafen, 1969. S. 55ff.

Карла Боша и фирмы БАСФ от 28 сентября 1914 г., адресованное военному командованию в связи с учреждением акционерного общества по производству военных химикатов $^{13}$ , было дано наобум и довольнотаки рискованно.

Под давлением внешних обстоятельств того времени Э. Фишер в своем экспертном заключении рекомендовал как можно скорее построить заводы по производству азотной кислоты, в которых применялись бы оба способа ее получения из аммиака — способ Оствальда и способ БАСФ. Фактор риска — конкуренцию со стороны БАСФ Фишер игнорировал. Экономическая рентабельность заводов была настолько мала, что для их строительства, безусловно, требовалась государственная финансовая поддержка в виде субсидий или займов<sup>14</sup>. БАСФ и каменноугольная шахта Lothringen получили устное распоряжение: приступить к работе немедленно и за шесть месяцев построить завод, способный производить 5 000 т натриевой селитры в месяц. Одновременно, в октябре 1914 г. начались переговоры с целью заключения контракта<sup>15</sup>.

В ходе этих переговоров Ф. Хабер играл примечательную двойную роль. Продолжая свое многолетнее сотрудничестве с БАСФ, он конфиденциально информировал директоров фирмы обо всех проходивших в Военном министерстве совещаниях по данному вопросу, о предложениях других фирм и о внутриминистерских решениях. Словом, он передавал БАСФ ценнейшие сведения, обеспечивая ей фору в смысле информированности, и фирма неплохо эту фору использовала. В то же время Хабер, как государственный уполномоченный ОВС, вел переговоры о заключении контрактов со всеми заинтересованными предприятиями, то есть и с БАСФ.  $^{16}$  Уже в конце ноября $^{17}$  переговоры завершились

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Эти даты, а также факт разногласий в Военном министерстве по вопросу о компетентности установлены на основании: HS 2196: Haber an BASF 2.10.1914 и Депеша от BASF Хаберу от того же числа, также см.: Moellendorffs Kriegstagebuch // Burchardt L. (см. 6). S. 88, 91.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> ArMPG, X/12: архив Emil Fischer, Film 2 (Оригинал в The Bancroft Library, University of California, Berkeley): Fischer—Denkschrift 1.10.1914. S. 4f., 9f.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> HS 2196: Fischer an Aufschläger/Kriegschemikalen AG, 11.10.1914; Fischer an Bosch, 15.10.1914; Bosch an Fischer, 20.10.1914.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Cm.: Burchardt L. (Cm. 6), S. 91f.; HS 2196: Haber an Bosch; 18.10.1914; BASF an Haber, 21.10.1914.

<sup>17 24</sup> октября в Людвигсхафене Хабер согласовал предварительный проект договора; окончательная редакция текста была завершена к середине ноября, однако подписание состоялось лишь в середине января 1915 г. Причиной

заключением очень выгодного для БАСФ контракта на строительство в кратчайшие сроки, до мая 1915 г., завода по производству синтетической селитры. На эти цели БАСФ получила от государства потерянную субсидию в размере 4 (или 6) млн марок. Произведенную селитру завод должен был продавать государству по себестоимости, «отказавшись от прибыли», — это обстоятельство фирма постоянно подчеркивала. Интересна здесь твердо установленная договором цена на аммиак, получаемый по способу Хабера—Боша: 1,10 марок за килограмм. Реальные затраты на его производство фирма БАСФ сохраняла в тайне, а ввиду постоянно возраставшего спроса на аммиак со стороны военных, эти затраты со временем, конечно, снизились бы<sup>18</sup>. Помимо финансовых, Хабер оговорил для БАСФ и другие привилегии и льготы, например, правительственную поддержку при расширении строительства, освобождение от призыва или даже возвращение с фронта инженеров и квалифицированных рабочих-специалистов и т. п. 19

Тогдашние достижения можно считать поистине беспримерными — даже пацифист Альберт Эйнштейн не удержался от восторженной оценки «замечательной изобретательности немецких ученых»  $^{20}$ . Построенный фирмой БАСФ в Оппау завод по производству селитры уже в мае 1915 г. заработал на полную мощность.  $^{21}$  Война оказалась выгодной для фирмы. На основе дешевых импортных материалов и

этого затягивания было то, что из-за возрастающего спроса на взрывчатые вещества нужно было предусмотреть расширенное, по сравнению с первоначальными планами, строительство заводов.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> HS 2196: BASF an Haber, 26.10.1914; HS 2198: Haber an Hüttenmüller/BASF, 13.11.1914 (mit beiliegendem Vertrag); HS 2204: BASF an Bayerisches Staatsministerium, 9. 12.1914. HS 2206.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Примеры см.: HS 2196: BASF an Haber, 26.10.1914 также Записка Hüttenmüller/BASF 29.10.1914; HS 2198: Haber an BASF, 1. 11. 1914, то же BASF an Haber, 3.11.1914.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Цит. по: *Armin H*. Einstein. Der Weltweise und sein Jahrhundert. Eine Biographie. München; Zürich, 1994. S. 32.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Первый блок производительностью 4 т азота в день был запущен уже в начале февраля 1915 г. В мае того же года производство достигло 150 т азотной кислоты в виде натриевой селитры (азотнокислого натрия). В 1916 г. в Оппау был построена еще одна установка для сжигания аммиака, она вступила в эксплуатацию в июне 1917 г. См.: A. Nagel (см. 12). S. 59f; Unternehmensarchiv der BASF (далее ArBASF): Walter Voigtländer-Tetzner: Chronik der BASF 1865–1939/40. Ms.o.J. [1940]. S. 651f.

при государственной финансовой поддержке в кратчайшие сроки удалось внедрить новую технологию, и в результате, как технология, так и химическая промышленность получили в свое распоряжение прибыльный сектор экономики — производство взрывчатых веществ<sup>22</sup>.

Еще в ноябре Хабер добился от руководства БАСФ того, что еще две фирмы, входившие в этот триумвират, Байер (Bayer (Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co) и Агфа (Agfa — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation), приступили к производству селитры по способу БАСФ. Им были предоставлены технология, ноу-хау, планы строительства, и очень скоро Байер и Агфа построили свои заводы-гиганты. Фриц Хабер с середины ноября лично вел переговоры об условиях контрактов, в принципе таких же, как в договоре с БАСФ $^{23}$ . В начале 1916 г. производство селитры по технологии БАСФ шло уже на 10 заводах, вместе они производили  $30\,400$  т селитры ежемесячно, что вызвало и колоссальный рост производства исходного сырья — аммиака $^{24}$ .

#### Синтез аммиака или нитрат калия?

В то время для производства аммиака существовало две принципиальные возможности. Метод, применявшийся в каменноугольной шахте Lothringen, при котором аммиак выделяется как вторичный продукт из отходящих газов при коксовании угля путем возгонки аммиака из кипящей воды, через которую пропускается газ. Получаемый таким способом аммиак в 1913 г. дал 110 000 т связанного азота, это было рекордное достижение в германском производстве азота. Большее количество удавалось получить только из импортной чилийской селитры — 750 000 тонн, что соответствует 116 250 т связанного азота. Иначе говоря, за методом Оствальда стояли каменноугольные шахты Рейнско-Вестфальского и Верхнесилезского угольных бассейнов, а также экономическое объединение германских газовых предприятий,

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Cm.: *Plumpe G*. Die I.G. Farbenindustrie AG. Wirtschaft, Technik und Politik 1904–1945. (Schriften zur Wirtschafts-und Sozialgeschichte, Bd. 37). Berlin, 1990. S. 64, 83 f.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> HS 2198: Haber an BASF, 1.11.1914; Fischer an BASF, 1.11.1914; HS 960: Haber an Duisburg, 14.11.1914; Duisburg an Haber, 16.11.1914; HS 2206: BASF an Bayer, 8.1.1915; BASF an Haber, 14.1.1915; BASF an Agfa, 14.1.1915; HS 2208: BASF an Reichsleitung, 27.1.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> *Plumpe G.* (см. 22). S. 69.

которые занимались продажей аммиака при посредничестве находившегося в Бохуме Германского объединения по продаже аммиака во главе с директором Эмилем Зоном. Характерно, что для технического усовершенствования метода Оствальда косвенным путем использовался научный потенциал Института исследования угля Общества кайзера Вильгельма (г. Мюльгейм). Однако преимущества использования вторичных продуктов коксования не были однозначными — данный способ зависел от коксования угля, а значит и от производства железа, повысить которое можно было лишь очень незначительно<sup>25</sup>.

Напротив, производство аммиака по методу Хабера—Боша, в принципе, можно было увеличивать неограниченно. БАСФ производила аммиак по этой технологии, в Оппау с сентября 1913 г., но в небольших объемах, — производство обходилось недешево. В условиях рынка это сырье для производства удобрений не могло конкурировать с импортной чилийской селитрой, к тому же у него еще не было преимуществ перед аммиаком, добываемым при коксовании угля. Положение разом изменилось с началом войны. БАСФ, выдвигая технические аргументы, не желала расстаться с аммиаком, получаемым по методу Хабера—Боша, — сырьем для получения селитры. Таким образом, строительство и расширение заводов, производящих селитру методом БАСФ, было связано с необходимостью увеличения производства аммиака по методу Хабера—Боша, при условии государственной финансовой поддержки<sup>26</sup>.

Имелся, правда, еще один метод промышленного получения аммиака, очень сложная и дорогостоящая технология, предложенная Адольфом Франком и Никодемом Каро. Карбид кальция, получаемый по этому методу с большими затратами электроэнергии, соединяется при высокой температуре с азотом воздуха. Полученный в результате реакции нитрат калия можно использовать как минеральное удобрение, а можно разложить при нагревании в водяном паре и получить аммиак. Самое значительное предприятие по производству нитрата калия, доля которого в общем объеме производства азота в довоенной

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Количественные показатели по: ArBASF, B 4/457: BASF, Zum Stickstoff-Handelsmonopol, April 1915, S. 3. BArch, Findbuch zu R 10/IX: Stickstoffsyndikat, Vermerk vom 10.12.1968; ArMPG, X/12, NL Fischer, Film 6: Franz Fischer: Kurzer vorläufiger Bericht über die Tätigkeit des KWI für Kohlenforschung vom 1.8.1914 bis 1.8.1915, 23.8.1915; *Eucken W*. (См. 10), S. 90, 100ff.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> ArMPG, X/12, NL Fischer, Film 2: Fischer-Denkschrift, 1.10.1914, S. 5f.; *Eucken W.* (Cm. 10), S. 102.

Германии была приблизительно такой же, как доля азота, произведенного фирмой БАСФ, — это основанные в 1908 г. Баварские азотные заводы в Тростберге. Руководил ими разработчик технологии Н. Каро. Однако отсутствовал соответствующий метод производства селитры, и этот стратегический недостаток индустрия азота должна была исправить, что и удалось, поскольку за Баварскими азотными заводами стоял банковский консорциум во главе с «Дойче Банк»  $^{27}$ .

Таким образом, сложилась непростая ситуация в смысле конкуренции в сфере предложения — между каменноугольными баронами, производителями красителей и нитрата калия, причем на стороне последних выступал «Дойче Банк». Государственным чиновникам взаимозависимости между техническими методами были малопонятны. Им поневоле приходилось обращаться за разъяснениями к научно-техническим экспертам. Государство утратило свою принципиально главенствующую позицию почти эксклюзивного покупателя и полновластного хозяина в распределении сырьевых ресурсов. Это произошло, во-первых, из-за невероятно усиливавшейся эскалации войны, во-вторых, потому что, как гражданские, так и военные бюрократические структуры медленно овладевали необходимыми научными и техническими знаниями. Но, прежде всего, в ходе переговоров о расширения производства аммиака начались разногласия между государственными инстанциями, преследовавшими различные цели, благодаря этому предприятия смогли с выгодой использовать свои преимущества и привлечь на свою сторону различных государственных чиновников. Хабер и в данной ситуации сыграл немаловажную роль.

Уже в октябре стало насущно необходимым повышение производства аммиака, которое должно было залатать две пробоины: вопервых, насытить армию, нуждавшуюся в азотной кислоте для производства снарядов и других боеприпасов, а во-вторых, удовлетворить потребность страны в азотных удобрениях. Министерство сельского

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> В разработке метода Франка и Каро первоначально участвовала компания по производству цианида, основанная по инициативе Сименса и Хальске вместе с Адольфом Франком и Германским предприятием по добыче золота и серебра. См.: ArBASF, B4/4567: BASF Zum Stickstoff-Handelsmonopol, April 1915. S. 3. Walter Voidtländer-Tetzner: Die Bindung des Luftstickstoffs 1895—1940. Ms. o.J. [1940], S. 323f.; Fritz Welch u. a.: Geschichte der chemischen Industrie. Abriß der Entwicklung ausgewählter Zweige der chemischen Industrie von 1800 bis zur Gegenwart. (Chemie für Lehrer, Bd 13) Berlin (Ost) 1981, S. 129; D. Stolzenberg (См. 2), S. 138, 235.

хозяйства Пруссии, которое наряду с армейским командованием вышло на переговоры в качестве участника со стороны государства, опасалось снижения урожайности в 1915 г. из-за нехватки удобрений как минимум на одну треть, а так как импорт зерна прекратился, возникла угроза продовольственного кризиса<sup>28</sup>. Возможности расширения производства аммиака при коксовании угля были ограничены, поэтому угольные бароны оказались в известном смысле вне игры, и разгорелась ожесточенная борьба между БАСФ и Баварскими азотными заводами (Bayerische Stickstoffwerke).

Каро, реалистически оценивая несовершенство своего метода, все свои предложения по расширению производства связал с двумя оборонными стратегиями, рассчитанными на применение после окончания войны. А именно, в ожидании дешевого импортного азота он потребовал установления защитной таможенной пошлины в размере 60 марок за тонну как для нитрата калия, так и для сульфата аммония. Для обеспечения выгодных условий на внутреннем рынке Каро потребовал гарантировать договором твердые государственные цены на ближайшие 15 лет и объем сбыта в размере 150 000 т азота на ближайшие 10 лет. Хабер достаточно хорошо разбирался в экономике, чтобы понимать, чем это соглашение может обернуться для фирмы БАСФ. Он поднял тревогу в дирекции, конфиденциально проинформировал руководство фирмы о предложениях Каро и передал директорам протоколы закрытых заседаний комиссии. БАСФ «не захотела просто так позволить Каро заключить такую сделку», и незамедлительно отреагировала, сумев использовать информационное преимущество<sup>29</sup>.

Во-первых, БАС $\Phi$  заявила Министерству сельского хозяйства, что длительная финансовая поддержка государством убыточного производства не принесет пользы земледелию<sup>30</sup>. Во-вторых, Хабер и БАС $\Phi$  начали хитроумную контратаку, столкнув интересы командования армией и Министерства сельского хозяйства. БАС $\Phi$  через Хабера со-

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> ArMPG, X/12, NL Fischer, Film 2: Протокол заседания die Kommission zur Vorbereitung Verträge zwecks Steigerung der Stickstoffproduktion (далее сокращенно: Stickstoffkommission) am 30.11.1914, S. 1f.; подробнее также в Протокол заседания Salpeterkommission, 20.9.1915, Anlage 4.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> HS 2196: Haber an BASF, 16.10.1914; Vermerk Hüttermüllers vom 29.10.1914; HS 2198; Haber an BASF, 1.11.1914; ArBASF, T 14/1: Vermerk Büro Dr. Michel, 12.11.1914; W. Voigtländer-Tetzner (Cm. 21), S. 665f.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> ArBASF, T 14/1: Büro Dr. Michel: Entwurf einer Eingabe, 4.11.1914.

общила Военному министерству, что до конца 1915 г. не сможет обеспечить в Оппау требуемый рост производства аммиака до 6 000 тонн в месяц $^{31}$ .

«К сожалению, мы сегодня видим, что наши денежные средства значительно уменьшились в связи с увеличением производства на 3 000 тонн, и этих средств, которые мы должны тратить крайне бережно в виду чрезвычайных требований, которые предъявляет война к нашей готовности идти на жертвы, решительно не хватит на строительство последней очереди нашей фабрики в Оппау, которое обошлось бы в 35–40 миллионов. ...Так что мы должны временно, то есть до окончания войны, отказаться от этого проекта, если только государство не предоставит нам необходимую сумму в размере 40 миллионов в виде процентной ссуды, возвращение которой предусматривалось бы вскоре после заключения мира».

Для БАСФ, несомненно, очень важно было «провалить» проект Каро<sup>32</sup>, желавшего получить гарантии государства в отношении цен, тем более что в конце ноября Каро потребовал установления твердых цен для планируемого ежегодного сбыта азота в объеме 250 000 тонн. И, главное, по его мнению, государство должно было признать, что «когда речь идет о новом производстве азота, в первую очередь следует привлекать нас».

Поэтому BASF связала свое требование пятипроцентной ссуды в размере свыше 35 млн немецких марок с включением в договор пунктов, согласно которым правительство признало бы необходимость свободной конкуренции и отказалось от заключения договоров о покупке продукции с другими германскими производителями азота<sup>33</sup>. В ходе дальнейших переговоров БАСФ не сомневалась, что ее дело в надежных руках. В конце ноября 1914 г. была образована «Комиссия по подготовке договоров с целью повышения производства азота», в нее вошли семь человек — пять представителей компетентных министерств и два научных консультанта Э. Фишер и Ф. Хабер. Для организации германской военной экономики показательно то, как отреагировали члены комиссии, когда на первом заседании 30 ноября 1914 г. Хабер честно упомянул о своей личной заинтересованности в производстве синтетического аммиака: на каждом килограмме он

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> HS 2202: BASF an Haber, 17.11.1914.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> HS 2200: BASF an Agfa und Bayer, 1.12.1914.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> HS 2200: BASF an Landwirtschaftsminister von Schorlemer, 26.11.1914.

зарабатывал 1,5 пфеннига. Члены комиссии не оставили без внимания сказанное Хабером, но все же не решились отказаться от сотрудничества с компетентным экспертом $^{34}$ .

Впоследствии Хабер, по-прежнему играя двойную роль, участвовал в подготовке контрактов по производству селитры. Он активно продвигал предложения БАСФ и поставлял фирме ценную информацию о поведении конкурентов и настроениях в министерстве. Переговоры о контракте с БАСФ провел, правда, не он, а Э. Фишер, также весьма позитивно настроенный по отношению к крупной химической промышленности. Однако Хабер находился в постоянном контакте с руководителями фирмы БАСФ, и к нему обращались, когда требовалось выработать конкретные формулировки, касавшиеся условий предоставления государственного кредита<sup>35</sup>. 18 декабря 1914 г. был окончательно подготовлен договор между БАСФ и Министерством сельского хозяйства о расширении завода по производству аммиака в Оппау. В условиях оговаривалось предоставление государством пятипроцентной ссуды в размере не менее 35 млн марок и предусматривался срок ее погашения — в период от двух до десяти лет после заключения мира. На период войны устанавливалась максимальная цена за килограмм азота — 1,25 марки. Входившие в тройственный союз БАСФ фирмы Байер и Агфа выступали поручителями, и тем самым проект становился внутренним делом концерна. Лишь пункт об отказе государства от заключения контрактов с другими германскими поставщиками азота не был включен в договор. Впрочем, согласие с данным условием было предварительно получено в устной форме вне протокола<sup>36</sup>.

Значение личности Хабера для БАСФ можно оценить по тому, что случилось однажды, когда он не был стратегически задействован на переговорах. Представитель Министерства сельского хозяйства, проводивший переговоры с Баварскими азотными заводами, высказал свои опасения: в связи с возрастанием потребностей армии мог

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> ArBASF, T 14/1: BASF an Haber, 2.12.1914; ArMPG, X/12, NL Fischer, Film 2: Protokoll der Stickstoffkommission. Цит.: S. 4.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Cm. ArBASF, T 14/1: BASF an Haber, 2.12.1914; BASF an Fischer, 15.12 μ 21.121914; ArMPG X/12, NL Fischer, Film 2: Protokolle der Verhandlungen im Finanzministerium, 5.12.1914, sowie der Sitzungen der Stickstoffkommission, o.J. [11.12.1914] und 16.12.1914; HS 2208: BASF an Haber, 20.1.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Текст договора см.: HS2204 und ArBASF, S. 10 вместе с G. Plumpe (См. 22), S. 71.

возникнуть дефицит селитры, необходимой для производства удобрений. Этот представитель уступил настояниям Каро, который вдобавок предложил более приемлемую цену на аммиак, чем та, которую требовала за свой аммиак BASF. В середине января 1915 г. Министерство заключило с «консорциумом», в чьих интересах выступал Каро, договор о ежегодных поставках 300 000 т нитрата калия. Каро и стоявший за ним «Дойче Банк» выиграли по очкам — ведь, увеличение производства, согласно договору, было связано с гарантированными государственными закупками по твердым ценам на период до 1941 г.<sup>37</sup> БАСФ не подозревала, что в начале 1915 г. к делу подключился председатель правления банка «Дойче Банк» Артур Гвиннер, чьей задачей было консультировать имперское правительство по вопросам финансирования новых азотных предприятий. Гвиннер настойчиво вел дело к принятию государством обязательства по закупке всей продукции, и, в конце концов, он этой цели достиг с помощью своего друга, начальника Военно-морского кабинета адмирала фон Мюллера 38.

# Основание имперских азотных заводов и возникновение государственной монополии на торговлю азотом

В это время на сцену переговоров выходит третий государственный представитель, и политика государства в области производства азота приобретает совершенно иной характер. 1 февраля 1915 г. госсекретарем Имперского казначейства стал Карл Хельферих, который со своим собственным проектом вступил в разгоравшуюся борьбу между ВАSF и Каро. Предварительно Хельферих получил одобрение своих планов у лиц, стоявших во главе ведомств, и у рейхсканцлера. Его целью было обеспечить империи сильную позицию на рынке азота, а именно путем постройки имперских азотных заводов в Пиштерице близ Виттенберга и в Хорцове (Верхняя Силезия). Государство выде-

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> ArMPG, X/12, NL Fischer, Film 2: Protokoll der Stickstoffkommission, 12.12.1914, S. 5ff.; HS 2208: BASF an Reichsleitung und preußisches Staatministerium.27.1.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Гарантированная государством закупка была для Гвиннера лишь вторичной преференцией. Более всего его устроило бы, если бы Баварские азотные заводы перешли в имперскую собственность. См. об этом: *Feldman G.D.* Die Deutsche Bank vom Ersten Weltkrieg bis zur Weltwirtschaftskrise 1914–1933 // Gall L. u. a.: Die Deutsche Bank 1870–1995. München, 1995. S. 138–314; здесь S. 157.

лило на это 42 млн марок. Сразу же пошли толки насчет связей Хельфериха с «Дойче Банк», в правление которого он входил с 1908 г. Оба завода, способные производить ежегодно соответственно 150 000 т и 75 000 т нитрата калия, не только использовали технологию Франка и Каро, но были построены Баварскими азотными заводами и работали как «смешанные экономические предприятия». Государство, не нарушая принципа свободы предпринимательства, должно было участвовать в чистых прибылях, заключив особые договоры с предприятиями, и контролировать их деятельность, назначив имперского комиссара. Им стал Вихард фон Мёллендорф<sup>39</sup>. Иначе говоря, государство вложило немалые средства, сделав ставку на технически и экономически отсталый метод. Мёллендорф, несмотря на свою приверженность макроэкономическим программам, впоследствии раздраженно отмечал: «... чисто психологически я не могу понять чиновников, которые не видят Боша и ищут Каро...» 41.

В самом деле, получить выгоды для империи от смешанного экономического проекта азотных заводов, вступивших в эксплуатацию уже в начале 1916 г., Хельферих сумел лишь благодаря тому, что обеспечил сделку фиксированными ценами и другими стабилизационными мероприятиями, предусмотренными на период после окончания войны. Строительство имперских азотных заводов подразумевало непременное создание государственной монополии на продажу азота 2. Соответствующий — и очень неясный — законопроект, внесенный рейхсканцлером, был предложен на рассмотрение рейхстагу еще в марте 1915 г. Дополнительно представленные «Предложения по развитию» оправдали наихудшие опасения БАСФ: бундесрат намеревался учредить монопольное правление, которому давались бы исключительные права на импорт соединений азота из-за рубежа. Отечественным про-

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Cm.: Helfferich K. Der Weltkrieg. Bd 2: Vom Kriegsausbruch gis zum uneingeschränkten U-Bootkrieg. Berlin, 1919, S. 11–127; W. Eucken (Cm. 10), S. 104 f., 155; G.Plumpe (Cm. 22), S. 72f.; HS2208: Haeser an Hüttenmüller, 30.1.1915; HS 2212: Auszug aus dem Protokoll einer Sitzung im Landwirtschaftministerium vom 12.3.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Из подсчетов, проведенных учеными, уже в 1915 г. было известно, что индустрия кальциевого азота сможет поставлять свою продукцию по цене 0,7 марки за килограмм, а BASF — азот, произведенный по методу Хабера-Боша — по цене 0,5 марки за килограмм. См.: W. Eucken (См. 10), S. 155.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Barch, NL 158/140: Möllendorff an Flügge/Kriegsernächrungsamt. 14.6.1917.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> К. Helfferich (См. 39). S. 120. 126f.

изводителям разрешалось продавать свой продукт лишь монопольному правлению и никому другому, цены устанавливал бундесрат. Далее предполагалось принять еще один закон, устанавливающий контингенты и в производстве азота внутри страны<sup>43</sup>.

Невзирая на продолжавшуюся войну, сторонники и противники монополии развернули беспримерную пропагандистскую деятельность. За монополию выступали все, кому внушало опасения массовое производство аммиака конкурентоспособной БАСФ. Это были, прежде всего, производители нитрата калия, аммиака, а также фирмы, торговавшие азотными удобрениями, опасавшиеся появления частной монополии производителей. Противниками были государственные власти Чили, промышленность взрывчатых веществ и крупная химическая промышленность. 44 БАСФ бурно протестовала, используя все регистры своей собственной рекламы: от конференций и впечатляющих меморандумов до агитации в виде экскурсий по заводам для депутатов парламента<sup>45</sup>. Хабер не вмешивался в эти баталии, вероятно, по причине большой занятости, — он в это время интенсивно занимался вопросами химической войны. Э. Фишер, а также Карл Энглер, напротив, употребили на поддержку БАСФ весь свой научный авторитет<sup>46</sup>.

Запланированная государственная монополия на торговлю азотом не состоялась. Во-первых, компетентная 7-я комиссия рейхстага, возглавляемая депутатом от социал-демократов Эмануэлем Вурмом, постоянно переносила свои заседания, и, в результате, проект Хельфериха утратил актуальность, а во-вторых, армейское командование после первой французской воздушной атаки на заводы в Оппау (27 мая

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> RT-Drucksache Nr. 47/8 vom 21.8.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> Zusammenfassend W. Eucken (Cm. 10), S. 156-158.

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> См. об этом в особенности дела в HS 2210 и след., и ArBASF, T 14/1. Особенно следует выделить 13-страничное письмо к Хельфериху от 12.04.1915 (HS 2212) — адресованный широкому кругу лиц меморандум «О монополии на торговлю азотом», апрель 1915, протоколы переговоров 7-й комиссии рейхстага с представителями химической промышленности, производителями и поставщиками удобрений от 17 и 18 мая 1915 г. (ArBASF, В 4/457), а также распространенный 24.07.1915 г. меморандум, направленный влиятельным депутатам рейхстага. (ArBASF, В 4/455).

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> См.: ArBASF, T 14/2: BASF an Engler, 20.7 и 30.7.1915; RT-Drucksache Nr. 47/4, 13. Legislaturperiode, II. Session 1914/15, 7. Kommission: Gutachen Emil Fischers, 5.5.1915.

1915 г.) уже в июне через Оппенгейма, директора фирмы Agfa, добилась от БАСФ решения о строительстве нового аммиачного завода в центральной Германии. Этому предприятию военные обещали «всяческую поддержку» и, — на тот случай, если все же возникнет торговая монополия, которую продвигал Хельферих, — более высокие цены и гарантированный сбыт аммиака, произведенного БАСФ $^{47}$ .

#### Создание заводов Лейна

В сентябре 1915 г. начались переговоры о строительстве заводов, которые позднее стали называться Лейна-Верке (Leuna-Werke, BASF-Ammonialwerk), и снова  $\Phi$ . Хабер сыграл центральную, правда, несколько изменившуюся роль в качестве доверенного лица военного министерства. БАСФ вначале блокировала переговоры, опасаясь и финансового риска, и появления гигантских мощностей после окончания войны, и участия государства в прибылях. Никто иной, как Хабер наладил контакты с руководством фирмы и лично инициировал переговоры, сообщив о том, что Военное министерство готово финансировать проект. БАСФ заявила, что проект «мало привлекателен», однако согласилась его рассмотреть «из патриотических соображений» 48. Лишь спустя пять месяцев, Карл Бош, приехав в Берлин, сформулировал свои условия, которые заметно отличались от тех, что предложил Хабер, выступая от имени ОВС. Бош потребовал предоставления беспроцентного займа на строительство завода, который после погашения займа должен перейти в собственность БАСФ. Второе требование — казна должна взять на себя все обусловленные войной расходы и затраты. И, наконец, Бош потребовал надежных гарантий приема продукции по твердым ценам. При этом участие государства в прибылях отвергалось<sup>49</sup>.

Военная администрация ответила на эти требования решительным отказом, и тогда БАС $\Phi$  обратилась к Хаберу, чтобы тот вывел переговоры из тупика. Хабер уже сообщил правлению БАС $\Phi$  информацию о том, что ОВС намерен заключить сделку именно с БАС $\Phi$ , а не с ее потенциальны-

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> ArBASF, T 14/2: Oppenheim an Müller, 12.6.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> ArBASF, W 1 Haber/Merseburg: Haber an BASF, 6.9.1915; BASF an Haber, 10.9. и 30.10.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> В беседе Боша с лейтенантом Шмицем (от OBC), состоявшейся 4.02.1915 г. Цит. по: *G. Plumpe* (См. 22). S. 74.

ми конкурентами  $^{50}$ . Хельферих снова встал на защиту интересов Имперского казначейства. Хельферих попытался поставить в зависимость от своего гражданского ведомства OBC, действовавший как финансово независимая структура, располагавшая утвержденными рейхстагом военными кредитами и не нуждавшаяся в разрешении имперского финансового управления  $^{51}$ . Но даже если OBC и был готов принять радикальные требования, выдвинутые БАСФ, то секретарь Имперского казначейства ответил на эти инициативы решительным «нет». Его целью было организовать новый аммиачный завод БАСФ по модели имперских азотных заводов и, как критически сформулировал Хабер, с «технологической и экономической точки зрения» обсудить «соотношение производства синтетического аммиака и нитрата калия», т.е. установить контингенты в производстве азота и достичь соглашения о твердых ценах. Эти требования Хельфериха, опять-таки, были неприемлемы для БАСФ  $^{52}$ .

Хабер по своей инициативе выступил посредником в этом конфликте, на сей раз с декларированной целью — повлиять на БАСФ и достичь согласия между нею и государством. В это время — в марте 1916 г. — Хабер явно склоняется к признанию общеэкономических концепций Мёллендорфа, отмечая в них «логическую четкость и систематическую непреклонность» <sup>53</sup>. Ввиду серьезности военного положения он отказывается принимать во внимание частные экономические резоны БАСФ. К тому же наметилось некоторое взаимопонимание между Военным министерством и Имперским казначейством, а также появилось желание вести переговоры у производителей нитрата калия. Хабер настоятельно рекомендовал правлению фирмы взять за образец модель Хельфериха, построить в центральной Германии имперский завод по производству аммиака и эксплуатировать его, взяв «в аренду». Правление фирмы пришло в такое негодование, что категорически запретило К. Бошу во время поездок в Берлин даже просто встречаться с Хабером<sup>54</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> ArBASF, W 1 Haber/Merseburg: Haber an BASF, 8.2.1915.

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> К. Helfferich (См. 39). S. 127

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> ArBASF, W 1 Haber / Merseburg: Haber an BASF, 8.3.1916; BASF an Haber, 9.3.1916 (телеграмма и письмо).

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Цит. по: *Braun K*: Konservatismus und Gemeinwirtschaft. Eine Studie über Wichard von Moellendorff // Duisburger Hochschulbeiträge, 1978. Bd. 11. S. 42.

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> ArBASF, W 1 Haber / Merseburg: Haber an BASF, 11.3.1916; BASF an Haber, 13.3.1916; *G. Plumpe* (См. 22), S. 74f.

А он, опять по собственной инициативе, разработал посредническое предложение, которое и предоставил Хельфериху. В многочисленных посланиях фирме БАСФ он, настаивая на принятии модели Хельфериха, одновременно указывал и другой выход из тупика, и, в конце концов, оба контрагента направились по этому пути55. БАСФ согласилась финансировать предприятие в центральной Германии на обычных условиях кредитования, то есть с 5 %. Тем самым фирма отчасти брала на себя ответственность за экономический риск. Был назначен срок погашения кредита — 1923 г. В качестве гарантов-поручителей выступили Байер и Агфа, — таким образом, заводы Лейна вошли в концерн. Хельферих, в свою очередь, принял требование о предоставлении государством не оправдавшей себя субсидии в размере 12 млн на возмещение издержек, вызванных военным положением — повышения оплаты труда и цен на материалы. Однако БАС $\Phi$  пришлось проглотить обиду — часть выручки за счет превышения лимита цены фирма должна была вернуть в казну, а, кроме того, вести переговоры о согласовании цен с другими производителями азота 56.

Хабер снова предложил фирме свои услуги в качестве осведомителя, чтобы достичь скорейшего заключения договора. Предельная цена, которую нужно было превысить, прежде чем наступал срок сдачи денег в казну, была столь высока, что соглашение, как витиевато выразился Хабер, «в немалой степени приобретало значение к Вашей невыгоде». Руководители БАСФ и сами это понимали. А вот чего они не могли знать — и тут Хабер колоссально укрепил их позиции на переговорах — так это того, что Хельферих тем временем потерял возможность отклонить предложение БАСФ. Потому что уже стало совершенно очевидным, что для работы на заводах по производству нитрата калия необходимо было в 12 раз больше рабочих, чем на предприятиях, где было налажено производство по технологии Хабера и Боша; не вызывало сомнений и то, что имперские азотные заводы достигли весьма малоутешительных технических и экономических результатов 57. И с этого момента все вдруг пошло очень быстро — дого-

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> ArBASF, W 1 Haber/Merseburg: Tellegrammwechsel Haber–BASF, 15 μ 16.3.1916; Haber an BASF, 16.3.1916; BASF an Haber, 28.3.1916.

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> См.: *G. Plumpe* (См. 22) S. 75f.; ArBASF, W 1 Haber/Merseburg: Haber an BASF, 11.3.1916; BASF an Haber, 28.3 и 11.4.1916.

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> ArBASF, W 1 Haber / Merseburg: Haber an BASF, 14.4.1916.

вор подписали в апреле 1916 г., строительство началось спустя месяц, а производство — в апреле 1917 г.  $^{58}$ 

В дальнейших переговорах о возобновлении строительства заводов Мерзебург-II и Мерзебург-III Мерзебургского предприятия, которое и само еще не было к тому времени достроено, Хабер почти не принимал vчастия. Да и к чему? В условиях, сложившихся во второй половине войны, уже никто не нуждался в конфиденциальных посредниках для обмена информацией, функции Военного ведомства, экономики и науки слились и были институциализированы. Третье Верховное армейское командование сделало выводы из неудач азотной индустрии, и в программе Гинденбурга ставку делали уже только на БАС $\Phi^{59}$ . После образования в ноябре 1916 г. военного ведомства, BASF, выходя на переговоры с представителями государства, имела дело уже не со многими соперничавшими между собой людьми, а в основном с имперским комиссаром по вопросам производства азота. Этот чиновник координировал действия всех ведомств, причастных к производству азота, сам, являясь в то же самое время служащим ведомства вооружений и снабжения армии (Wumba). На этот пост был назначен бывший ведущий специалист — химик Германской континентальной газовой компании в Дессау, ротмистр, доктор Юлиус Бюб. Он должен был консультировать производителей, включенных в общий процесс, проходящий через ведомство вооружений и снабжения армии, и «ориентировать» их так, чтобы они оеспечивали азотом и армию, и сельское хозяйство. Кроме того, обязанностью имперского комиссара было проведение экспертизы проектов, связанных с производством азота, и ведение переговоров<sup>60</sup>. Сосредоточение экономической власти у БАСФ достигло невиданных масштабов: после ввода в строй 2-го Мерзебургского завода, согласно общей программе, на долю БАСФ приходилось более половины всего производимого азота, а после ввода 3-го Мерзебургского предприятия — более двух третей. БАСФ должна была предоставить государству огромное, прежде небывалое влияние на сбыт продукции и формирование цен $^{61}$ .

<sup>&</sup>lt;sup>58</sup> Cm.: G. Plumpe (Cm. 22) S. 76; A. Nagel (Cm. 12). S. 43f.

<sup>&</sup>lt;sup>59</sup> См., например, Эрих Людендорфф (Hrsg.): Urkunden der Obersten Heeresleitung über ihre Tätigkeit 1916/18. Berlin, 1920, S. 204f., 207f., и W. Eucken (См. 10). S. 108 f.

<sup>&</sup>lt;sup>60</sup> Barch, NL 158/124: Protokoll der Besprechung über eine einheitliche Stickstoffbewirtschaftung, 2.12.1916; *G. Plumpe* (Cm. 22), S. 80ff.

<sup>&</sup>lt;sup>61</sup> К этому: W. Eucken (См. 10), S. 109ff.; G. Plumpe (См. 22) S. 78ff.

#### Итоги

Без сомнения, получение синтетического аммиака дало Германии возможность вести войну в течение долгого времени, с другой же стороны, Первая мировая война способствовала стремительному выходу на рынок ранее не имевшему большого значения и дорогостоящему методу получения азота по Хаберу и Бошу. Деятельность Ф. Хабера оказала решающее влияние на то, что еще до окончания войны появилась индустрия азота, совершенно по-новому структурированная в отношении производителей, объемов производства, организации и размещения предприятий<sup>62</sup>.

- 1. Германия, прежде импортировавшая азот, стала крупным его производителем. Если мощность германской азотной промышленности в начале войны составляла 129 000 т азота, то в сельскохозяйственный сезон 1917—1918 гг. она производила уже около 271 000 т. Считая все заключенные во время войны договоры выполненными, получаем суммарный объем производства равный 520 000 т.
- 2. Производство азота перешло из каменноугольной промышленности, где оно было маломощным и нецентрализованным, в хорошо организованную химическую индустрию.
- 3. В химической промышленности столкнулись интересы двух сильных противников индустрии нитрата калия и намного более перспективного получения азота путем связывания азота воздуха, по технологии, применяемой БАСФ. Сравнение производства азота (в тыс. тонн) за сельскохозяйственные годы 1915—1916, 1916—1917 и 1917—1918 показывает, что добыча азота из аммиака при коксовании каменного угля (соответственно: 90, 100, 100 тыс. тонн) не увеличивалась, тогда как производство нитрата калия находилось на подъеме (соответственно 20, 58, и 66). Технология, применяемая BASF, дала рекордные результаты (24, 64, 105).
- 4. Государство захватывало позиции в индустрии азота. Если раньше лишь города через свои газовые станции, а Прусское государство через несколько коксовых заводов участвовали в производстве аммиака при коксовании каменного угля, то теперь главным действующим лицом здесь стала империя, прежде всего, благодаря постройке имперских азотных заводов.
- 5. Крупнейшие центры германской азотной промышленности за годы войны переместились из Рейнско-Вестфальского угольного бас-

<sup>62</sup> Cm.: W. Eucken (Cm. 10). S. 112-119.

сейна в долину Рейна, где находились важнейшие химические предприятия, а затем, по соображениям безопасности, они были переведены в центральные районы страны, в буроугольный бассейн. Процесс начался со строительством заводов в Пиштерице, завершился созданием заводов  $\Lambda$ ейна концерна БАС $\Phi$ .

6. Аналогично тому, как фармакологическое производство начинали фирмы Байер и Хёхст (Hoechst, Farbwerke, vorm. Meister Lucius & Brüning, Hőchst a. М.) или производство фосфора — Агфа Басф, приступив к производству азота, разработала свой собственный план первого значительного этапа диверсификации химической промышленности. Во время войны БАСФ увеличила свой акционерный капитал с 36 до 90 млн марок 3 и после окончания войны, в условиях разразившейся инфляции, смогла без каких-либо затруднений вернуть взятые ранее кредиты. Обусловленное войной отключение зарубежных конкурентов и государственное финансирование селитренных и азотных предприятий позволили развернуть крупномасштабное производство и значительно снизить затраты. После Первой мировой войны БАСФ, а затем концерн полностью захватили германский рынок азота.

Перевод Г.В. Снежинской

<sup>&</sup>lt;sup>63</sup> Cm.: F. Welch (Cm. 27). S. 133ff.