# Химический комплекс

относится к числу базовых отраслей тяжелой промышленности России и включает химическую и нефтехимическую промышленность, подразделяющиеся на многие отрасли и производства, а также микробиологическую промышленность. Он обеспечивает производство кислот, щелочей, минеральных удобрений, разнообразных полимерных материалов, красителей, бытовой химии, лаков и красок, резино-асбестовой, фотохимической и химико-фармацевтической продукции.

Химической и нефтехимической промышленности свойственны черты, сочетание которых делает эти отрасли уникальными по широте хозяйственного использования их продукции. С одной стороны, продукция комплекса находит применение в качестве сырья и материалов во всех отраслях промышленности (медицинской, микробиологической, радиотехнической, космической, деревообрабатывающей, легкой), в сельском хозяйстве и на транспорте. С другой стороны, процесс переработки химического и нефтехимического сырья в конечный продукт включает большое число технологических стадий передела, что определяет большую долю внутриотраслевого потребления.

Объем отгруженных товаров по виду экономической деятельности “Химическое производство” в 2007 г. составил 67% в выпуске обрабатывающих производств. В отрасли работают 7, 6 тыс. предприятий, где занято более 500 тыс. человек.

Объем инвестиций в основной капитал химического комплекса за счет всех источников финансирования с 2000 г. возрос в 6, 7 раза. Внешние инвестиции за этот период превысили 3, 7 млрд. долл., хотя окупаемость крупного химического проекта составляет 13-26 лет.

Сложившееся размещение химического комплекса имеет ряд особенностей:

высокую концентрацию предприятий в европейской части России;

сосредоточение центров химической промышленности в районах, дефицитных по водным и энергетическим ресурсам, но концентрирующих основную часть населения и производственного потенциала;

территориальное несовпадение районов производства и потребления прдукции химической промышленности;

сырьевую базу отрасли, котрая дифференцируется в зависимости от природной и экономической специфики отдельных районов страны.

Наиболее важную роль химическая промышленность играет в хозяйстве Поволжья, Волго-Вятского района, Центрального Черноземья, Урала и Центра. Еще большую значимость отрасль имеет в хозяйстве отдельных регионов, где она выступает основой формирования экономики этих территорий — в Новгородской, Тульской, Пермской областях и Татарии.

Продукция химического комплекса России пользуется большим спросом за рубежом. В 2007 г. объем экспорта химической и нефтехимической продукции составил 20, 8 млрд. долл. или 5, 9% всего экспорта РФ.

Развитие и размещение химического комплекса обусловлено влиянием ряда факторов

Сырьевой фактор оказывает огромное воздействие на размещение всех отраслей химического комплекса, а для горно-химической промышленности и производства калийных удобрений является определяющим. В себестоимости готовой продукции доля сырья по отдельным производствам составляет от 40 до 90%, что обусловлено или высокими нормами расхода, или его ценностью.

Энергетический фактор особенно важен для промышленности полимерных материалов и отдельных отраслей основной химии. Химический комплекс потребляет около 1/5 энергоресурсов, используемых в промышленности. Повышенной электроемкостью отличается производство синтетического каучука, фосфора путем электровозгонки и азотных удобрений методом электролиза воды, а значительными расходами топлива отличается содовая промышленность.

Водный фактор играет особую роль при размещении предприятий химического комплекса, так как вода используется и для вспомогательных целей и в качестве сырья. Расход воды в отраслях химического комплекса варьируется от 50 м3 при производстве хлора до 6000 м3 при производстве химических волокон.

Потребительский фактор учитывают при размещении прежде всего отраслей основной химии — производстве азотных и фосфатных удобрений, серной кислоты, а также узкоспециализированных предприятий, выпускающих лаки, краски, фармацевтические товары.

Трудовой фактор влияет на размещение трудоемких отраслей химического комплекса, к которым относится производство химических волокон, пластмасс.

Экологический фактор до последнего времени недостаточно учитывался при размещении предприятий химического комплекса. Однако именно эта отрасль является одним из основных загрязнителей окружающей среды среди отраслей промышленности (почти 30% объема загрязненных сточных вод промышленности). Поэтому главным и определяющим для дальнейшего развития и размещения отрасли является трансформация традиционных технологий в малоотходные и ресурсосберегающие, создание замкнутых технологических циклов с полным использованием сырья и не вырабатывающих отходов, выходящих за их рамки.

Инфраструктурный фактор, предполагающий подготовку и обустройство территории к промышленному освоению, особенно важен при размещении промышленных предприятий, главным образом в районах нового освоения.

Состав химического комплекса

В составе химического комплекса можно выделить горно-химическую промышленность, связанную с добычей первичного химического сырья, основную химию, обеспечивающую производство минеральных удобрений, серной кислоты и соды, и промышленность полимерных материалов (включая органический синтез).

Горно-химическая промышленность по объему выпускаемой продукции занимает третье место и включает добычу апатитов, фосфоритов, калийной и поваренной соли, самородной серы, бора, мела и др. Запасы химического сырья в России, являющегося сырьем для производства минеральных удобрений, значительны — по ресурсам калийных солей и фосфатного сырья (апатитов и фосфоритов) страна занимает первое место в мире. Основные запасы химического сырья сосредоточены в европейской части страны. В Восточной зоне крупных и рентабельных месторождений пока не выявлено.

В структуре запасов фосфатного сырья преобладают апатитовые руды, где главную роль играет Хибинская группа в Мурманской области. Почти 90% разведанных запасов калийных солей страны сосредоточено в Верхнекамском месторождении в Пермском крае, где полностью осуществляется добыча этого сырья в России. Поваренные соли представлены на территории Поволжья, Урала, Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока, месторождения серы и серного колчедана — на Урале.

Производство удобрений

Основная химия занимает ведущее место в химическом комплексе по объему выпускаемой продукции. Ее главной отраслью является промышленность минеральных удобрений, которая включает производство азотных, фосфатных и калийных удобрений. В структуре выпуска минеральных удобрений примерно одинаковая доля (более 2/5) приходится на калийные и азотные, 1/6 — на фосфатные. В себестоимости производства минеральных удобрений затраты на исходное сырье, природный газ, электроэнергию и транспорт занимают примерно 70-80%.

Территориальная организация производства минеральных удобрений за последнее десятилетие не претерпела каких-либо изменений. По-прежнему более 95% выпуска минеральных удобрений сосредоточено в Западной зоне страны, где еще более усилилось значение Урала (2/5 общероссийского производства) на фоне сокращения роли Центра, Северо-Запада, Поволжья, Волго-Вятского района.

Современная азотная промышленность основывается на синтезе и последующей переработке аммиака, в себестоимости которого почти 50% затрат приходится на природный газ (как сырье и топливо). При этом определяющим в размещении является либо наличие в районе газовых ресурсов (Невинномысск на Северном Кавказе), либо потребителей готовой продукции — сельского хозяйства — и предприятия размещаются вдоль трасс магистральных газопроводов (Новомосковск в Центральном, Новгород в Северо-Западном, Дзержинск в Волго-Вятском районах). При использовании в качестве сырья коксового газа, который образуется при коксовании угля, предприятия по производству азотных удобрений сооружаются либо в угольных бассейнах (Кемерово, Ангарск), либо вблизи металлургических комбинатов полного цикла (Магнитогорск, Нижний Тагил, Липецк, Череповец).

Калийные удобрения производятся на предприятиях горно-химической промышленности, они объединяют добычу и обогащение калийных руд. На базе Верхнекамского месторождения осуществляется выпуск калийных удобрений на двух крупных предприятиях в Соликамске и Березниках в Пермском крае.

Производство фосфатных удобрений основано на кислотной переработке фосфатного сырья (фосфоритов и апатитов) и осуществляется на 19 предприятиях, расположенных почти во всех европейских районах страны, включая Урал. Определяющим в размещении является наличие потребителя, поэтому предприятия построены в основном в сельскохозяйственных районах: Кингисепп (Северо-Запад), Воскресенск, Новомосковск (Центр), Уварово (Центральное Черноземье), Балаково (Поволжье), Красноуральск (Урал).

Сернокислотная промышленность выпускает продукцию, отличающуюся массовым использованием, особенно в производстве фосфатных удобрений. Сернокислотное производство сосредоточено в европейской части страны, главными районами остаются Европейский Север, Урал и Центр, которые обеспечивают почти 2/3 общероссийского выпуска, несколько меньше — 1/5 — дают Поволжье и Северо-Запад.

Отличительной особенностью содовой промышленности является тяготение к сырьевым базам — месторождениям поваренной соли. Производство каустической и кальцинированной соды относится к материалоемким (на выпуск 1 т готовой продукции расходуется до 5 м3 соляного рассола), здесь широко используют вспомогательные материалы (около 1, 5 т известняка на 1 т готовой продукции) и топливно-энергетические ресурсы. Ведущими районами сосредоточения содовой промышленности являются Поволжье, Урал, Восточная Сибирь и Волго-Вятский район, на долю которых приходится свыше 9/10 общероссийского производства каустической и кальцинированной соды.

Промышленность полимерных материалов занимает второе место в химическом комплексе по объему выпускаемой продукции и включает органический синтез (производство углеводородного сырья на базе нефте-, газо- и коксохимии), развивающуюся на его основе полимерную химию (производство синтетического каучука, синтетических смол и пластмасс, химических волокон), а также переработку полимерных изделий (производство резинотехнических изделий, шин, изделий из пластических масс).

Развитие и размещение органического синтеза обусловлено значительной и широко распространенной сырьевой базой, снимающей территориальные ограничения для отрасли. Изначально органический синтез опирался на сырье древесного и сельскохозяйственного происхождения, уголь и был представлен в Кузбассе, Подмосковье, на Урале, а также в европейских районах- потребителях готовой продукции. Сейчас определяющим является наличие нефтегазового сырья.

Среди отраслей полимерной химии наибольшими масштабами выделяется промышленность синтетических смол и пластических масс, которая меньше других пострадала в период рыночных преобразований экономики, объем выпуска ее продукции сократился на 1/5. Наличие углеводородного нефтехимического сырья определяет размещение отрасли и производство приближается к нефтехимическим комбинатам, расположенным в районах добычи нефти или по трассам нефтегазотрубопроводов.

Ожидаемых сдвигов в размещении отрасли в Восточную зону не произошло. За последние 15 лет доля восточных районов в общероссийском выпуске синтетических смол и пластмасс сократилась с 31 до 26% и возросла роль Поволжья (Новокуйбышевск, Волгоград, Волжский, Казань) и Урала (Уфа, Салават, Екатеринбург, Нижний Тагил), которые в 2007 г. обеспечивали производство более 2/5 готовой продукции отрасли. Стабильной остается ситуация в крупнейшем районе потребления — Центральном, где действуют крупные предприятия в Москве, Рязани, Ярославле.

Промышленность химических волокон и нитей по объему выпускаемой продукции полимерной химии занимает второе место и включает производство искусственных (из целлюлозы) и синтетических волокон (из продуктов нефтепереработки).

Промышленность химических волокон и нитей характеризуется высокими нормами расхода сырья, воды, топлива и энергии и ориентируется на районы текстильной промышленности — Центральный (Тверь, Шуя, Клин, Серпухов), Поволжский (Балаково, Саратов, Энгельс). На востоке крупные предприятия действуют в Красноярске, Барнауле, Кемерово.

Промышленность синтетического каучука занимает особое место, так как первые в мире предприятия на базе пищевого сырья были построены еще в начале 1930-х г. ХХ в. в Центральной России. Переход на углеводородное сырье обусловил строительство новых заводов в Поволжье, на Урале, в Западной Сибири.

Помимо высокой материалоемкости отрасль отличается значительной электроемкостью ( почти 3 тыс. кВт/ч на 1 т синтетического каучука) и характеризуется известной территориальной рассредоточенностью. Почти 2/3 производства синтетического каучука приходится на европейскую часть, где ведущим районом остается Поволжье (Казань, Тольятти, Нижнекамск). Значительны объемы производства в Центральном (Москва, Ярославль), Центрально-Черноземном (Воронеж) и Уральском (Уфа, Стерлитамак, Пермь) районах. На востоке крупными производителями синтетического каучука остаются Омск (Западная Сибирь) и Красноярск (Восточная Сибирь).

Учитывая ресурсную обеспеченность отдельных территорий и возможности перерабатывающей промышленности крупными комплексами химической промышленности отличаются следующие экономические районы России:

Центр, где преобладает полимерная химия (выпуск синтетического каучука, пластмасс, химических волокон), выделяется производство азотных и фосфорных удобрений, серной кислоты, красителей и лаков;

Урал, где выпускают все виды минеральных удобрений, соду, серную кислоту, а также синтетический спирт, синтетический каучук, пластмассы из нефти и попутных газов;

Северо-Запад поставляет на общероссийский рынок фосфорные удобрения, серную кислоту, продукты полимерной химии (синтетические смолы, пластмассы, химические волокна);

Поволжье обеспечивает выпуск разнообразной полимерной продукции на основе органического синтеза (синтетический каучук, химические волокна);

Северный Кавказ развивает производство азотных удобрений, органического синтеза, синтетических смол и пластмасс;

Сибирь (Западная и Восточная) характеризуется развитием химии органического синтеза и полимерной химии, выпуском азотных удобрений.