

# ЯПОНСКИЙ ХИМПРОМ ДО И ПОСЛЕ ТРАГЕДИИ

Сергей Ким



**Большая волна в Канагава**, Кацусика Хокусай. Для японской живописи, как и для литературы, характерно отведение ведущего места природе и изображение ее в качестве носительницы божественного начала

Япония является традиционным игроком на рынке химической, нефтехимической и полимерной продукции, располагая значительным производственным потенциалом.

Как и в других азиатских странах, 2010 год был неплохим для японской нефтехимии. Производство этилена выросло по сравнению с 2009 годом на 2%, полиолефинов в среднем — на 6% (ПЭНП — на 5%, ПЭВП — на 2%, ПП — на 12%), ПВХ — на 4%, полистирола — на 2%, бутадиен-стирольных каучуков — на 37%, бутадиеновых — на 15%. Возросли объемы производства и некоторых других химических продуктов (см. табл. 2).

Начало 2011 года ознаменовалось чрезвычайными ситуациями в мире — от политических и военных коллизий на африканском континенте и в странах Ближнего Востока до мощнейших землетрясений и цунами в Японии. Несмот-

ря на имеющийся высокий потенциал, японская экономика серьезно пострадала: многие промышленные предприятия и объекты инфраструктуры либо разрушены, либо приостановили работу. Однако еще до трагедии химическая отрасль Японии вынуждена была приспосабливаться к непростым условиям.

## Падение и восстановление

В период рецессии, когда в других странах промышленность испытывала серьезные трудности, японской химической отрасли удавалось держаться на плаву, о чем свидетельствуют неплохие финансовые результаты крупнейших производителей за 2009 фискальный год (заканчивается 31 марта 2010 года). Однако уровень получаемой прибыли, особенно в нефтехимическом секторе, постепенно снижался.

С конца 2008 года — начала 2009 года снижение объемов производства было от-

мечено в химическом и нефтехимическом секторах. В этот период уровень загрузки установок крекинга, потенциал которых оценивается в 7,7 млн т/год, в Японии снизился до 70%. В результате 11 крупнейших этиленовых центров в фискальном 2008 году объявили об убытках в 2,4 млрд долларов (201, 5 млрд иен). Компании, работающие в таких секторах как производство фармацевтической продукции, агрохимии, бытовой химии находились в более выгодной ситуации, но выживать им в большей степени помогли другие страны Азии, нежели внутренний рынок.

Уже в апреле 2009 года загрузка этиленовых центров в Японии достигла 80%, к маю она выросла до 90% и на таком высоком уровне сохранилась вплоть до июля 2009 года. В результате операционная прибыль у крупнейших этиленовых производителей составила около 3,7 млн долларов (300 млн иен). Из шести крупнейших химических компаний страны, ▶

Таблица 1. Мощности по производству отдельных видов нефтехимической продукции в Японии

Продукт	Мощности, тыс. т/год
Этилен	8 000
Стирол	3 278
Мономер винилхлорида	3 515
Этиленоксид	956
Акрилонитрил	726
Полиолефины	
ЛПЭНП/ПЭНП	2 372
ПЭВП	1 285
Полипропилен	3 106
Полистирол	1 016
ПВХ	2 197
Синтетический каучук	
Бутадиен-стирольный каучук	628
Бутадиеновый каучук	250
Изопреновый каучук	73

Источник: Министерство экономики, торговли и промышленности Японии (METI)

Таблица 2. Производство основных видов нефтехимических продуктов в Японии в 2010 г.

Продукт	Объем производства, тыс. т.	Темп прироста 2009–2010 гг., %
Этилен	7 018	2
ПЭНП	1 638	5
ПЭВП	1 005	2
ПП	2 727	12
Полистирол	703	2
Мономер стирола	2 940	-2
ПВХ	1 694	4
Мономер винилхлорида	2 934	-2
Этиленоксид	846	9
Этиленгликоль	583	1
Ацетальдегид	197	-15
Акрилонитрил	665	10
Бутадиен-стирольный каучук	489	37
Бутадиеновый каучук	275	15
Бензол	4 764	12
Толуол	1 393	-2
Ксилол	5 935	5

Источник: Japan Petrochemical Industry Association, 2011 г.

Таблица 3. Финансовые результаты крупнейших химических компаний Японии в 2009–2010 гг., млрд йен

Компания	2009*		2010**	
	Объем продаж	Чистая прибыль	Объем продаж	Чистая прибыль
Mitsubishi Chemical Holdings	2515	13	3250	41
Sumitomo Chemical	1621	15	2000	45
Asahi Kasei	1434	25	1677	43
Mitsui Chemicals	1208	-13	1400	24
Tosoh	629	7	720	11
Ube Industries	550	8	610	15

\* – фискальный год, заканчивающийся в апреле следующего за отчетным годом

\*\* – ожидаемые результаты

Источник: Данные компаний

Таблица 4. Статус крекинг-установок на 14 марта 2011 г.

Компания	Расположение	Мощность, тыс. т/год	Статус
Idemitsu Kosan	Chiba	374	функционирует
	Tokuyama	623	функционирует
Keiyo Ethylene	Chiba	740	загрузка 70 %
Maruzen Petrochemical	Chiba	520	работа приостановлена
Mitsubishi Chemical	Kashima	375	работа приостановлена
	Kashima	453	работа приостановлена
	Mizushima	400	функционирует
Mitsui Chemicals	Chiba	617	частично функционирует
	Osaka	450	загрузка 95 %
JX Nippon Oil	Kawasaki	460	работа приостановлена
Sanyo Petchem	Mizushima	500	загрузка 95 %
Showa Denko	Oita	690	загрузка 70 %
Sumimoto Chemical	Chiba	415	загрузка 70 %
Tosoh Corp.	Yokkaichi	527	загрузка 100 %

Источник: ICS, Англия

Таблица 5. Статус некоторых производств на конец марта 2011 г.

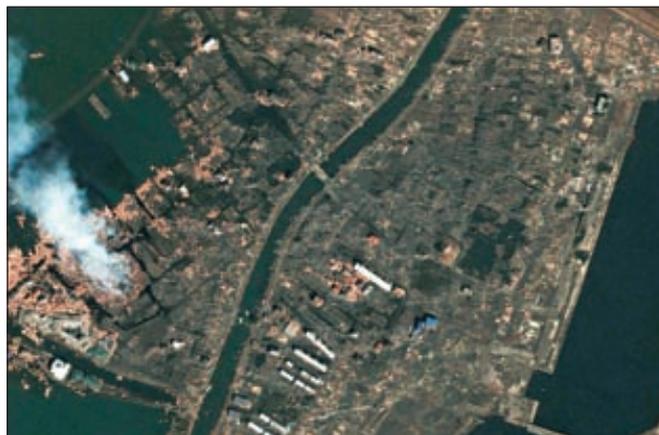
Компания	Расположение производства	Продукт	Мощность, тыс. т/год	Статус
Asahi Glass Co	Chiba	сода каустическая	200	работает при частичной загрузке из-за перебоев с электроснабжением
	Kashima		–	не функционирует
JX Nippon Oil & Energy	Kawasaki	Изопропанол	85	в стадии перезапуска
Keiyo Polyethylene	Chiba	HDPE	63	возобновление работы намечено в апреле 2011 после начала работы установки крекинга Maruzen Petrochemical
Sumitomo Chemical	Ehime	Капролактam	80	временно остановлен из-за перебоев с поставками сырья
Kashima VCM	Kashima	мономер винилхлорида	600	не функционирует
Ube-Maruzen	Chiba	LDPE/ LDPE	147/50	возобновление работы планируется сразу после стабилизации ситуации с электроснабжением
Maruzen	Chiba	бензол	200	не функционирует
Nippon Nyukazai	Kashima	Гликолевый эфир	–	не функционирует
Chisso Corp	Chiba	оксоспирты	100	не функционирует
Mitsui Chemicals	Chiba	фенол/ ацетон	–	возобновил работу 17 марта
Shin Dai-Ichi Vinyl Corp	Chiba	ПВХ	80	не функционирует
Du Pont-Mitsui Polychemicals	Chiba	LDPE	–	возобновил работу 16 марта
Wacker Chemie	Tokyo	силиконы	–	возобновил работу
Kashima Chemical	Kashima	Эпихлор-гидрин	2*26	не функционируют
Japan Polyethylene	Kashima Kawasaki	ПЭ	–	не функционирует
Japan Polypropylene	Kawasaki	ПП	227	не функционирует
Mitsui Chemicals	Kashima	TDI	120	не функционирует
Sakai Chemical Industry	Fukushima	диоксид титана	60	не функционирует
Taiyo Vinyl Corp	Chiba	ПВХ	100	не функционирует
Mitsubishi Chemical	Kashima	бензол	420	не функционируют
		кумол	300	
Sun Allomer	Kawasaki	ПП	67	простаивает из-за проблем с поставками пропилена

Источник: Министерство экономики, торговли и промышленности Японии (METI), ICIS (Англия)

Рис. 1. Схема образования цунами у побережья Японии



Волна приближается к городу Мияко в префектуре Ивате



Район Юриага в Натори, Япония. Снимки сделаны из космоса до и после землетрясения и цунами. **Землетрясение 11 марта 2011 года** — сильнейшее в Японии из зафиксированных в истории. Специалисты считают, что мощные подземные толчки сдвинули самый крупный остров Японского архипелага Хонсю на 2,5 метра и сместили земную ось на 20 сантиметров

лишь Mitsui Chemicals сообщала об убытках, у остальных финансовые показатели были значительно лучше прошлых лет.

Положительные тенденции плавно перешли на начало 2010 года (фиск.), но основной движущей силой по-прежнему оставались внешние рынки Азии, а не внутренний рынок.

Напомним, что благодаря экономическому кризису, реализация многих крупных проектов в странах Ближнего Востока была отложена, что предоставило японским компаниям кратковременную передышку, но уже ко второй половине фискального 2010 года, ситуация в Ближневосточном регионе стабилизировалась, и продукция новых заводов начала поступать на международные рынки, создавая серьезную конкуренцию японским производителям.

Японские производители не сидели, сложа руки, и предпринимали различные шаги для решения возникающих проблем:

### 1. Специализация и избавление от низкоприбыльных активов.

Многие химические компании Японии выживание в новых условиях возлагали и возлагают на диверсификацию производства и постепенный переход от выпуска крупнотоннажных продуктов на выпуск продукции для узкоспециализированных сфер. Некоторые из них уже свернули производство таких крупнотоннажных продуктов как полиэтилен, моноэтиленгликоль и стирол, переориентировавшись на производство ароматики, производных пропилена и функционального этилена:

- Руководство компании Mitsubishi Chemical приняло решение о закрытии производства стирола в Kashima и мономера винилхлорида в Mizushima к марту 2011 года. Компания уже вышла из сингапурского СП по производству стирола, в состав СП входили наряду с Mitsubishi, Shell и Elba. Изменения в компании коснулись и других производствен-

ных участков, а также мощностей по производству ТФК. В олефиновом секторе компания планировала перепрофилировать или переместить установку по производству пропилена в Kashima, а также закрыть часть мощностей по производству ПП, принадлежащих дочерней компании Japan Polypropylene.

- Компания Mitsui Chemicals уже сократила свои мощности и консолидировала производства этиленоксида,

## В 2009 году, благодаря повсеместному восстановлению экономик азиатских стран, и особенно Китая, ситуация с экспортом улучшилась, но спрос на внутреннем рынке Японии по-прежнему оставался на низком уровне.

этиленгликоля, бисфенола-А. В планах компании осталось снижение мощности по производству ПП. В текущем году компания намерена запустить новый завод по выпуску линейного полиэтилена низкой плотности под торговой маркой Evolve и сырья для его производства. Что касается пропиленового сектора, то Mitsui Chemicals располагает производственным участком по выпуску производных пропилена в Osaka, а в 2010 году было запущено новое производство пропилена в Ichihara для его обеспечения сырьем.

- Компания Showa Denko вынуждена была закрыть часть мощностей по производству этилацетата из-за перенасыщенности внутреннего рынка. Так, было закрыто производство в Tokuyama, префектура Yamaguchi Prefecture, из действующих производственных участков остались производство только в Oita (Япония) и в Индонезии.
- Еще в 2009 году Mitsui Chemicals и Sumitomo Chemical вынуждены были закрыть производство полистирола в Японии и приостановить действие СП.

### 2. Новые интеграционные структуры.

В сложных условиях отдельная компания не может справиться со многими трудностями, и в качестве одного из способов выживания может стать объединение усилий нескольких заинтересованных фирм:

- В 2009 году компания Mitsui Chemicals подписала соглашение с Idemitsu Kosan для объединения своих этиленовых центров. О своих намерениях компании сообщили еще в апреле 2010 года, при этом мощности по

производству этилена нового СП могут превысить 1 млн т/год.

- Аналогичное соглашение, касающееся работы производственных участков в районе Mizushima, было подписано между Mitsubishi Chemical и Asahi Kasei. Создание СП началось в апреле 2010 года, суммарная мощность СП составила около 1 млн т этилена в год. Однако Mitsubishi Chemical и Asahi Kasei уже заявили о постепенном снижении своих мощностей на 30% в 2011 году. В 2012 году не исключено закрытие одного из производственных участков.

Существенные изменения в отрасли ожидалось при объединении усилий в нефтепереработке компаний Idemitsu Kosan, располагающей НПЗ в районе Chiba, и JX Nippon Oil & Energy, которая владеет двумя НПЗ в районе Mizushima. Вторым этапом реструктуризации может стать объединение не только нефтеперерабатывающих, но и нефтехимических активов компаний. Аналогичные альянсы уже созданы между Mitsubishi Chemical и JX Nippon Oil & Energy, Showa Denko и JX Nippon Oil & Energy, а также между Mitsui Chemicals и независимыми не- ▶



Поврежденные землетрясением заводские строения в промышленном комплексе Сендай

фтепереработчиками. Такой шаг оправдан, так как спрос на нефтепродукты на внутреннем рынке Японии снижается, и правительство страны намеренно идет на снижение нефтеперерабатывающих мощностей в связи с перепроизводством.

Большинство японских производителей понимают, что не смогут долго и успешно работать в сфере выпуска крупнотоннажной продукции и склоняются к узкой специализации, чему способствует повышение спроса на такие продукты как функциональные полимеры, высокопрочные пленки, продукты тонкой химии, агрохимии, фармпрепараты и т. п.

### 3. Углубление переработки.

Некоторые компании стратегией выживания выбирают углубление переработки сырьевых ресурсов:

- Mitsubishi Chemical Holdings, в состав которого входит и химическая компания Mitsubishi Chemical, занимается выпуском литий-ионных батарей и LED-дисплеев.
- Аналогичным образом поступило руководство Sumitomo Chemical, которое с помощью партнеров начало работать в секторе фармпрепаратов и агрохимии, а также планирует производить OLED-дисплеи для телевизоров с большой диагональю.
- Asahi Kasei Group планирует войти в сектор химикатов для очистки воды и медпрепаратов.

### 4. Географическое расширение.

Выживать в жесткой борьбе помогает перенос инвестиций в более отдаленные географические регионы, богатые дешевым сырьем. Одним из ярких примеров может служить недавнее СП

Petro Rabigh между японской Sumitomo Chemical и государственной нефтяной компанией Саудовской Аравии — Saudi Aramco. На первоначальном этапе комплекс будет производить 900 тыс. т/год ПЭ и 700 тыс. т/год ПП. В планы второго этапа, реализация которого намечена на 2011 год, входит строительство заводов по производству фенола, полиамидных смол, акриловой кислоты.

Sumitomo Chemical, которая располагает также производственными мощностями в Сингапуре, намерена построить в данном регионе новый завод по производству сополимера винилацетата этилена (используется в производстве солнечных батарей), бутадиен-стирольного каучука, получаемого путем полимеризации в растворе (используется в производстве шин).

Mitsubishi Chemical намерена построить новый завод по производству бисфенола-А и поликарбоната в партнерстве с крупнейшей китайской корпорацией Sinopet, а также рассматривает возможность выпуска биопроductов с тайландской РТТ. В Саудовской Аравии компания участвует в проекте Sharq, наряду с химическим гигантом SABIC и другими подразделениями Mitsubishi. В планах компании было и создание СП с SABIC по производству метилметакрилата.

Mitsui Chemicals укрепляет свое партнерство с китайской Sinopet, особенно в производстве фенола и бисфенола-А. У компании сохранились планы по строительству новых производственных участков во Вьетнаме и Сингапуре.

Asahi Kasei увеличивает производственные мощности по выпуску акрилонитрила и синтетических каучуков в различных регионах мира, в том числе странах Ближнего Востока и в Сингапуре.

В ответ на ужесточение японскими властями требований к экологии, компания Tosoh увеличивает свои мощности за счет строительства нового завода по выпуску мономера винилацетата и ПВХ в Китае.

## Тернистый путь в будущее

Март 2011 года помешал реализации многих планов, японскую химическую отрасль ждало очередное испытание: масштабное землетрясение и цунами нарушили естественный ход событий.

Остановимся более подробно на итогах самой разрушительной — первой волны. Проблемы были отмечены практически по всей перерабатывающей цепочке, начиная от переработчиков нефти и заканчивая выпуском производных и готовой продукции. Пострадали в первую очередь заводы, расположенные на побережье и вблизи эпицентров. Свою лепту внесли и аварийные остановки из-за перебоев с электроснабжением в более отдаленных районах.

## Вынужденные остановы

11 марта были остановлены НПЗ компании JX Nippon Oil & Energy, расположенные в Sendai (мощность 145 тыс. барр./день), Negishi (270 тыс. барр./день) и в Kashima (189 тыс. барр./день); компании Cosmo Oil в Chiba (220 тыс. барр./день); компании Tonen General в Kawasaki (330 тыс. барр./день) и компании Kyokutou Petroleum в Chiba (175 тыс. барр./день).

Суммарная мощность названных НПЗ — более 1,3 млн барр./день, что составляет около 31% от суммарной мощности японских НПЗ. Остановка нефтеперерабатывающих заводов привела к возникновению дефицита автомобильного топлива в Японии.

Некоторые заводы, которые не подверглись разрушениям, впоследствии возобновили работу. Так, 16 марта возобновил работу НПЗ компании Kyokutou, 17 марта — компании Tonen General в Kawasaki, а 21 марта — НПЗ компании JX Nippon Oil & Energy в Negishi.

Остановы НПЗ неблагоприятным образом сказались и на работе установок крекинга, хотя большинство из них все же продолжали функционировать в обычном режиме.

В этот период JX Nippon Oil & Energy вынуждена была остановить работу установки мощностью 460 тыс. т/год, расположенной в Kawasaki, аналогичная ситуация сложилась и на заводе компании Maruzen Petrochemical в Chiba (мощность 520 тыс. т/год). Mitsubishi Chemical остановила две установки в Kashima (мощность 375 и 453 тыс. т/год), а установка в Mizushima (500 тыс. т/год) продолжала работать.

Остальные японские производители частично снизили уровень загрузки, среди них — Sumimoto Chemical (установка в Chiba), Showa Denko (в Oita), Keiyo Ethylene (в Chiba), Mitsui Chemicals (yc-



12 марта. Тушение пожара на НПЗ Cosmo в городе Итихара, префектура Тиба

тановки в Chiba и Osaka). Напомним, что Япония в 2009 году экспортировала 588 тыс. т этилена, в 2010 году — 480 тыс. т.

К концу марта текущего года ситуация несколько стабилизировалась, в рабочем состоянии находились практически все крекинг-установки, за исключением завода, принадлежащего Mitsubishi Chemical в Kashima, и расположенного в Kawasaki завода компании JX Nippon Oil & Energy. По словам представителей компаний, указанные производственные участки в настоящее время инспектируются.

Практически аналогичная ситуация складывалась в химическом секторе. Многие компании, располагающие производственными участками в Chiba и Ibaraki, среди которых Mitsubishi Chemical, Shin-Etsu Chemical, Kyowa Hakko Kirin, Sumitomo Chemical, JSR, Kuraray, Mitsui Chemicals и др., вынуждены были приостановить работу.

Из-за пожара, который возник 11 марта на НПЗ компании Cosmo, расположенном в Chiba, возникли проблемы у производителя ПЭ и ПП — компании Chisso, но серьезных последствий удалось избежать.

А вот одному из производственных участков компании Токуяма (производитель поликремния) — подразделению Tohoku Shannon, которое расположено в районе Tohoku, повезло меньше — этот район пострадал от цунами. Пострадали производственные участки химической компании Tosoh, которые расположены в районе Tohoku.

## Ценовой сбой

Проблемы с производством неблагоприятным образом отразились на ценах на химическую и нефтехимическую продукцию в азиатском регионе.

**Бутадиен.** Апрельские поставки бутадиена из Японии были отсрочены. При



Буддийский монах молится за погибших жертв погребенных под кучей обломков в результате цунами 11 марта

этом разовые цены со второй декады марта к началу апреля выросли на 7,8 % (около 200 долл./т).

**Толуолдиизоцианат (TDI).** В связи с перебоями поставки TDI с завода Mitsui Chemical в Kashima (мощность которого составляла 120 тыс. т/год) ценовое давление нарастает и в данном сегменте. Контрактные цены в апреле в Азии могут вырасти до 2600–2750 долл./т. Представители компании Mitsui заявили о том, что завод в Kashima не возобновит работу до конца 2011 года.

**Монопропиленгликоль (МПП).** В связи с тем, что Япония не может полностью удовлетворить собственные потребности в данном продукте, она начала импортировать дополнительные объемы, что стало одной из причин повышения цен на данный продукт в течение 2–3 недель марта на 5–6 %.

**Фенол.** Аналогичная тенденция наблюдается и с фенолом: в связи с простоем завода компании Mitsubishi Chemical, мощностью 250 тыс. т/год, цены за две недели в азиатском регионе выросли на 5 %.

**Параксиллол.** Япония являлась крупнейшим поставщиком параксиллола в азиатском регионе. После землетрясения три завода компании JX Nippon Oil приостановили работу, что привело к росту разовых цен в марте на 145 долл./т. Несмотря на то, что один из заводов компании мощностью 350 тыс. т/год возобновил работу к началу апреля, остальные два пока не работают.

Если по продукции базовой химии азиатский регион может самостоятельно компенсировать недопоставки из Японии, то по эпоксидным смолам и пластикам спецназначения ситуация менее благоприятная.

## Проблемы в смежных секторах

Последствиями природных катаклизмов стали приостановление работы крупнейших японских автопроизводителей — Toyota, Honda и Nissan. Со второй декады марта многие производители полупроводников, ЖК-дисплеев, аккумуляторных батарей и других товаров также встали минимум на 2–3 недели.

Компания General Motors и другие автопроизводители в США были вынуждены свернуть производство отдельных моделей из-за отсутствия некоторых комплектующих, ранее производимых в Японии.

Незамедлительно мировой рынок отреагировал и на проблемы с поставками солнечных панелей, компьютерных чипов и другой высокотехнологичной продукции.

Что касается ожидаемого спроса на внутреннем рынке Японии, то некоторые эксперты предсказывают бум на сырье для производства строительных материалов — сольвенты, пластики, бутадиен, используемый в производстве каучуков и т. п. Но в целом, спрос на большинство видов химических продуктов в Японии снизится.

Эксперты расходятся в оценке ущерба. Так, Всемирный банк называет цифру 235 млрд долларов, правительство Японии — свыше 300 млрд долларов, некоторые местные эксперты более оптимистичны — оценивают ущерб в 159 млрд долларов. Но большинство из них сходятся во мнении, что снижение темпов роста ВВП будет незначительным, и Япония удержит статус одной из процветающих стран, более серьезную угрозу представляет радиационная обстановка. ■

