Предложенный государством научно-промышленный альянс должен повлиять на координацию работы национальных исследовательских институтов и облегчить промышленное использование научных открытий. Наверстывать в данном секторе придется серьезно, поскольку во Франции не так, как, например, в Великобритании, развита культура стартапов — предприятий, позволяющих ученому, запатентовавшему свое изобретение, самому продавать его. Самые многообещающие изобретения покупают крупные фармакологические лаборатории, которые больше не способны самостоятельно проводить весь спектр медицинских исследований.

Усиление взаимодействия между фундаментальной наукой, стартапами и фармакологическими лабораториями — одна из целей создания научно-промышленного альянса. Это одно из приоритетных направлений деятельности правительства Франции, которыми с 2009 года руководит министр науки и высшего образования Валери Пекресс. Устранение преград между достижениями фундаментальной науки и промышленным производством, сближение этих сфер экономики Франции идет полным ходом.

ОТ АГРОТОПЛИВА К БИОТОПЛИВУ Топливо на основе этанола, вырабатываемого из кукурузы, свеклы или рапса, больше не актуально. На смену ему пришло топливо, полученное из биомассы — органической материи растений, одного из хранилищ солнечной энергии.

Усовершенствование биотоплива — это новое направление, в котором стали работать французские ученые, после того как на агротопливо обрушился поток критики, в основном связанной с тем, что его производство требует интенсивных и загрязняющих окружающую среду методов агротехники.

Осенью 2007 года во Франции прошла конференция «Гренель об окружающей среде», названная по аналогии с первым мультипартийным совещанием по социальным вопросам, прошедшим в 1968 году на улице Гренель. Конференция позволила сразу после победы Никола Саркози на президентских выборах начать серьезное обсуждение вопросов защиты окружающей среды и долгосрочного развития экологических программ.

За исследования в области производства биотоплива и расширение его использования отвечает существующий с 1945 года Комиссариат по ядерной энергии Франции. По мнению Бернара Биго, заведующего этой государственной структурой, «производство биотоплива — это лучшее использование биомассы, при условии что оно не мешает производству продуктов питания и не использует сырье других видов промышленности (бумажной, мебельной и т. д.)». Ежегодно во Франции скапливается до 40 млн тонн в нефтяном эквиваленте неиспользованной биомассы (свекольная масса, солома, кукурузные стебли, остатки древесины и т. п.). Будучи страной с развитым сельским хозяйством и огромными лесными резервами, Франция могла бы первой в мире полностью отказаться от ископаемого топлива еще в первой половине XXI века и заменить его на биотопливо.

CEA готов построить демонстрационный модуль (на это требуется €200 млн), способный переработать 75 тыс. тонн дерева в 20 тыс. тонн биодизельного топлива и биокеросина. При высокой температуре сырье превращается в газ, затем очищается и переводится в жидкое состояние. «Это имитация процесса, на который природа тратит миллионы лет»,— объясняет Бернар Биго. Кроме изучения технологии на модуле можно будет отработать и процедуру распределения произведенного топлива.

CEA работает и над программой под названием BioTfuel. Ее цель — преобразование смеси биомассы и отходов нефти (гудрона и др.) в энергоносители. Проект находится на стадии промышленных экспериментов, проводимых в том числе совместно с компанией Prolea.

Комиссариат по ядерной энергии ведет также исследования в области топлива третьего поколения — преобразование в энергоносители продуктов деятельности живых организмов, таких как некоторые типы водорослей или генетически модифицированные растения, которые могут выращиваться на непригодных для обычных растений почвах. Работа в этой области только началась, и еще как минимум лет 15 уйдет на то, чтобы доказать, что она может представлять практический интерес и быть применена в промышленности. Сегодня CEA тратит €150 млн на исследования в области атомной энергетики и несколько больше — €155 млн — на исследования в области возобновляемых энергоресурсов. ■

В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ ФРАНЦИЯ ПЛАНИРУЕТ ВЫДЕЛИТЬ НА РАЗВИТИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ €8 МЛРД. ИННОВАЦИИ — ТОТ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ, ИНВЕСТИЦИИ В КОТОРЫЙ ДАДУТ БЫСТРЫЙ РЕЗУЛЬТАТ



ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ «НАНО ИННОВ» — СОГЛАСОВАТЬ ДЕЙСТВИЯ УЧЕНЫХ, ИССЛЕДУЮЩИХ ГЛУБИННЫЕ СВОЙСТВА МАТЕРИИ, ТЕХНОЛОГОВ, РЕШАЮЩИХ ПРОБЛЕМЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, И ПРОМЫШЛЕННИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

на территории диаметром 10 км вокруг центра, чтобы убедиться в отсутствии негативных изменений»,— рассказывает он. Для отслеживания микросейсмичности были установлены зонды на дне колодца и на глубине 200 метров вокруг места захоронения газа. «Зонды обладают потрясающей чувствительностью, они зафиксировали даже недавние подземные толчки на Гаити»,— говорит Захан. Кроме того, были тщательно изучены возможные опасности. «Даже если крышка, закрывающая колодец, откроется, а предохранительные задвижки выйдут из строя, понадобится провести не менее получаса на расстоянии десяти метров от колодца, чтобы ощутить последствия…» — продолжает Ги Захан.

На мировом уровне

На новую технологию отбора и хранения углекислого газа (CSC) возлагают большие надежды. В первую очередь это касается защиты окружающей среды. По мнению межправительственной группы экспертов по климату и Международного агентства по энергетике, новшество позволит к 2050 году уменьшить мировые выбросы парниковых газов на 20%. «Если бы не технология CSC,— напоминает Валери Летар,— нам пришлось бы потратить на 70% больше средств, чтобы к 2050 году вдвое уменьшить выбросы, а это, несомненно, замедлило бы наши действия». Проект преследует и экономическую выгоду. Государственный секретарь признает, что речь идет о «потенциальном рынке, имеющем большое значение для французской экономики, поскольку в конечном итоге приведет к созданию новых рабочих мест, повышению экономической активности, увеличению добавленной стоимости и общему экономическому росту». Специалисты считают, что к 2030 году потенциальный рынок составит около €600 млрд, в основном благодаря спросу со стороны крупных развивающихся стран. В то же время во Франции надеются, что CSC станет лишь одним из способов решения проблемы. Валери Летар напоминает, что несмотря на то что эта технология является «важным вкладом в дело борьбы с климатическими изменениями» и «мы не можем пройти мимо, не испробовав ее», «нашим основным приоритетом» остается «стремление к энергоэффективности и развитие возобновляемых источников энергии».

ФЛОРАНС РЭНАЛЬ