

Проект ПК «Геоплатформа». Что пошло не так ?



Авария на нефтяной платформе Deepwater Horizon 20, компании BP в 2010 году.

В данной статье я хочу рассказать о проекте [программного комплекса «Геоплатформа»](#), который должен был помочь решить проблемы в области импортозамещения западного программного обеспечения для проведения геологоразведочных работ на углеводородное сырье, но, к моему огромному удивлению, оказался никому не нужен.

Думаю ни для кого не секрет, что нефтегазовый сектор является одним из ключевых для России. Также все прекрасно знают, что на текущий момент, около 90% специализированного программного обеспечения, используемого в этой отрасли, иностранного происхождения.

Причем за последние пять лет ситуация практически не изменилась — в процентном соотношении ровно такая же ситуация была в 2014 году... В

рамках проекта [AGB Corp «Импортозамещение геофизического ПО»](#) это очень хорошо видно. Нельзя сказать, что вообще нет новых разработок, они продолжают появляться, но изменить расклад в целом за последние несколько лет они так и не смогли.

В чем же причина такой ситуации ? В нежелании российских компаний покупать отечественные программные продукты ? В отсутствии действительно конкурентоспособных решений или технической поддержки ПО? В отсутствии разработчиков такого ПО ? Здесь ситуация гораздо сложнее, поскольку существует целый ряд факторов, которые влияют на расстановку сил на российском рынке специализированного программного обеспечения:

1. Отставание по ряду отраслей от западных решений на 10-15 лет. Не во всех, поскольку есть и у нас современные программные продукты по ряду направлений, например гидродинамический симулятор [tNavigator](#), компании [Rock Flow Dynamics](#) или ряд решений в области петрофизического программного обеспечения, но это единичные истории успеха, которые не решают проблему в целом.
2. Отсутствие конкурентного финансирования НИОКР как со стороны государства, так и со стороны коммерческих компаний — разработчиков ПО. Общий объем финансирования в данном направлении в России в десятки, если не в сотни раз меньше того бюджета, которыми располагают крупные западные игроки, такие как американские компании [Schlumberger](#) или [Halliburton](#).
3. Отсутствие комплексных решений, сопоставимых с решениями вышеупомянутых западных компаний: единый программный комплекс от проектирования и обработки данных сейсморазведки до трехмерного гидродинамического моделирования. Стоит отметить, что некоторые попытки решить проблему предпринимались, например необходимо упомянуть [Проектный Консорциум «Союз»](#), но ... Пока таких решений на российском рынке нет.
4. Отсутствие квалифицированных кадров. Казалось бы сколько профильных институтов и университетов в стране готовят квалифицированные кадры. Но, процесс работы над проектом ПК «Геоплатформа» показал обратное.
5. Отсутствие заинтересованности в поддержке такого проекта со стороны отрасли. Это самый невероятный пункт, казалось бы наоборот, игроки рынка должны быть заинтересованы в реализации такого амбициозного проекта. Но, как оказалось, нет. Это и привело к его закрытию еще до начала реализации основной фазы.

Что же из себя представлял проект программного комплекса «Геоплатформа»? В конце 2015 года, в [государственном холдинге «Росгеология»](#), где я в то время работал, обсуждался план проектов по направлению «Импортозамещение». Данная тема была очень актуальна для отрасли в то время, она находилась «в тренде» и я попытался выйти с предложением по реализации проекта в области импортозамещения геофизического программного обеспечения для проведения геологоразведочных работ, темы актуальной как для отрасли в целом, так и для холдинга «Росгеология».

Учитывая опыт работы в данном направлении, была разработана концепция проекта, которая в дальнейшем трансформировалась в полноценный проект. Ключевым отличием от всех предлагаемых ранее решений, как отечественных, так и зарубежных, была предлагаемая модель реализации проекта, согласно которой готовится единая платформа (основа) решения, которая позволит интегрировать программные продукты сторонних отечественных разработчиков. То есть государственная компания создает интегрирующее решение, основу единого пакета, которое позволит в относительно короткие сроки нарастить общий функционал до конкурентоспособного по сравнению с зарубежными программными продуктами.

Почему предлагалось делать основу с финансированием именно со стороны государства? Поскольку только государство располагает требуемыми финансовыми возможностями, не сопоставимыми с объемами финансирования НИОКР в западных компаниях (нам пока еще очень далеко до таких цифр), но значительно превышающими возможности коммерческих компаний. Дополнительно, поскольку ТЭК является одним из ключевых направлений экономики страны, контроль за форматами данных, моделями, самими данными в этой отрасли просто необходима на текущий момент. Существовали и другие позитивные моменты, возникающие при реализации данного проекта именно для государства, в первую очередь возможность реально закрыть вопрос с импортозамещением иностранного ПО в российском ТЭК, минимизировать риски связанные с введенными санкциями, которые усложнили доступ к современным иностранными программным и аппаратным решениям для российских компаний в нефтегазовой отрасли. Данная модель, теоретически, может быть перенесена и на другие отрасли также.

Почему предлагалась открытая модель проекта, а не закрытый, внутренний продукт для «Росгеологии»? Да потому, что как уже было отмечено выше, в России нет на текущий момент конкурентоспособных программных решений по всем необходимым направлениям, которые включают в себя (здесь перечисляются основные направления, которые планировались к расширению в последующих версиях ПО): проектирование сейсмических работ, полевая

экспресс обработка и полноценная обработка данных сейсморазведки 2D/3D, интерпретация сейсмических, петрофизических и геологических данных, построение трехмерных геологических моделей, трехмерное гидродинамическое моделирование. Данный список может быть расширен. Как видно из предложенного списка основной упор делался на сейсмические методы для поиска и разведки нефтегазовых месторождений, но сюда также можно добавить методы электроразведки и гравиразведки, а также специализированные решения для поиска твердых полезных ископаемых... Дополнительно необходимо учитывать, что «Росгеология» не располагала собственными программными решениями по всем из вышеперечисленных направлений и привлечение сторонних программных продуктов все равно требовалось.

Но модель ПК «Геоплатформа» тем и была хороша, что изначально предусматривала возможность интеграции программных продуктов разных разработчиков по одинаковым направлениям деятельности — планировалась возможность включения в систему несколько различных пакетов для интерпретации сейсмических данных (а также по другим дисциплинам), разработанным разными российскими компаниями и использующих единую модель базы данных ПК «Геоплатформа».

Это должно было позволить потенциальным пользователям системы самим выбирать каким из пакетов пользоваться, а в случае необходимости, когда требуется какая-то специализированная процедура при работе, задействовать другой пакет, работая все с теми же данными, без необходимости их копирования, выгрузку из одного программного пакета и загрузку в другой. Для справки: компании, которые используют в своей работе не интегрированные решения разных разработчиков тратят, в среднем, около 30% времени работы над проектом на выгрузку, конвертацию и загрузку данных. Может быть стоит использовать это время с большей пользой ?

Каким же образом планировалось достичь решения данной проблемы ? Про единую базу данных я уже говорил. Дополнительно, планировалась разработка системы контроля, управления и обмена данными, пользователями, правами пользователей, называемой условно «ГеоПласт». А сторонним отечественным разработчикам планировалось предоставлять SDK (Software Development Kit – средство разработки ПО), которое они могли бы использовать для адаптации своего ПО к использованию единой базы ПК «Геоплатформа».

Подведем итог: предлагалось создать единый программный комплекс, решающий большинство текущих задач геологоразведочных работ на УВС в России. А также платформу, которая позволила бы интегрировать сторонние отечественные решения сторонних разработчиков в единую, масштабную, импортозамещающую систему для обеспечения независимости российского ТЭК от импортного ПО. Так ? Или не так ? В чем здесь может быть проблема ?

Вроде решение предлагается действительно нужное, отечественное, импортозамещающее... Что же помешало его реализации и почему мы не видим тотального использования данной системы в России? Ведь, согласно плану, первая версия должна была быть выпущена в конце 2018 года, через 3 года после начала проекта, а работы над ним так и не начались.

Все очень просто: для реализации проекта необходимо финансирование. Странно — не правда ли? Инвестиционный проект ПК «Геоплатформа» прошел защиту на инвестиционном комитете холдинга «Росгеология». Проект (информация, презентации, встречи по проекту) направлялся в профильное министерство [Минприроды](#), в [Минэкономразвития](#), [Минэнерго](#), [Минкомсвязи](#) (текущее название: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций России), [Минфин](#). Но, как оказалось, денег на реализацию такого проекта нет. Ну нет денег. Проект конечно интересный, но может быть в следующем году получится профинансировать или через год или через два...

Но не случилось... Более я в государственном холдинге АО «Росгеология» не работаю. Насколько я знаю, специалистов, знакомых с технической частью проекта в холдинге также не осталось. Экономическую часть естественно необходимо пересчитывать, поскольку слишком много изменений произошло с 2015 года и стоимость реализации проекта точно не уменьшилась. А российские компании продолжают покупать западные программные пакеты и оплачивать их техническую поддержку развивая тем самым иностранные технологии.

Неужели все так плохо и никакой пользы от данного проекта нет? Не совсем: этот проект принес мне весьма полезный опыт и знания, которые могут быть полезны в дальнейшей работе.

1. Знакомство с российскими разработками в области программного обеспечения для нефтегазовой отрасли — мне эта информация весьма пригодилась в работе над своим проектом [AGB Corp](#). Был подготовлен каталог основных отечественных импортозамещающих решений.
2. Знакомство с зарубежными программными решениями для сравнения функционала.
3. Погружение в вопросы разработки специализированного программного обеспечения в России для нефтегазовой отрасли — здесь меня ждал большой сюрприз, поскольку я не подозревал, что может возникнуть проблема с поиском кадров (программисты, разработчики, проектировщики) с опытом разработки приложений с графическим интерфейсом и счетных приложений под ОС Linux на языках программирования C/C++. В реальности найти таких специалистов было очень сложно, а точнее практически не возможно. Особенно если требуются еще и некоторые познания в геофизике. Современные

выпускники в основном ориентируются на web-разработку, программирование игр для мобильных устройств и использование скриптовых языков (лидером здесь безусловно был Python), что безусловно хорошо и полезно, но не соответствует техзаданию. Многие также спрашивали — а почему Linux, а не Windows ? Видимо забывая, что продукция американской компании Microsoft не входит в реестр отечественных программных продуктов Минкомсвязи.

Дополнительно необходимо отметить, что не все так оптимистично обстоит и с другими программными модулями, являющимися неотъемлемой частью процесса разработки любого ПО: компиляторы (отсутствуют отечественные варианты компиляторов C/C++/Fortran для платформы x86 и x86_64 и операционных систем Linux и Windows), операционная система (отсутствуют аналоги ОС Windows, но существуют версии ОС Linux, внесенные в [реестр Минкомсвязи](#) как отечественные операционные системы), библиотеки построения графического интерфейса программ для платформ x86 и x86_64 и операционных систем Linux / Windows для использования в программах, написанных на языках программирования C/C++ (отсутствуют отечественные разработки, большинство разработчиков склоняются к использованию библиотек [QT](#), видимо забывая, что бесплатная лицензия [GPL](#) позволяет их использовать только в некоммерческих проектах с открытым исходным кодом, а GPL v2 и более новой версии позволяет использовать в очень ограниченном варианте).

4. Поскольку в прошлом пункте были затронуты вопросы лицензирования бесплатного ПО — необходимо еще раз напомнить, что существуют ограничения по использованию свободного программного обеспечения, выпущенного под лицензией GPL в коммерческих проектах. Данный вид лицензии первой версии (GPL или GPL v.1) не позволяет использование любой части такого приложения в коммерческом проекте. Начиная со второй версии лицензии (GPL v.2) были сделаны послабления, которые позволяют использовать динамическую линковку библиотек с такой лицензией в коммерческом проекте. Но, есть ряд ограничений и здесь — автор приложения должен обеспечить возможность беспрепятственной замены такой библиотеки на более новую версию пользователем самостоятельно (то есть не должно быть привязки к конкретной версии библиотеки). Об этом многие разработчики забывают, когда используют в своих проектах такие полезные библиотеки, лицензированные под GPL, как GSL ([GNU Scientific Library](#)) и ряд других.
5. Отдельно стоит упомянуть и об аппаратной составляющей — поскольку 100% импортозамещение может случиться только тогда, когда все элементы аппаратно-программного комплекса будут российскими. А с

этим есть большие проблемы. Поскольку на текущий момент нет, к огромному сожалению, в России собственных производительных решений совместимых с платформами x86 и x86_64. А как же процессоры [Эльбрус](#) и [Байкал](#) спросите вы. Увы, но они не могут конкурировать с современными решениями от Intel или AMD проигрывая им по производительности, имея значительно более высокую цену по сравнению с конкурентами, работая в режиме совместимости (процессор «Эльбрус»), до сих пор оставаясь тестовыми образцами без массового производства. Конечно очень хорошо, что они у нас есть в принципе. Это вселяет оптимизм, что, возможно, в дальнейшем у нас все же появятся свои конкурентоспособные решения... Но процессор это не единственный элемент современной компьютерной системы: графические карты и графические ускорители, сетевые карты, карты периферии — все это также должно быть отечественным и производится в России (а не в Тайване).

6. Вернемся еще раз к проблеме кадров и, в первую очередь, к вопросу о квалификации молодых специалистов, выпускников профильных вузов. При попытке реализации данного проекта у меня сложилось впечатление, что здесь все далеко не так хорошо как хотелось бы видеть. Подтверждается это как комментариями преподавателей вузов, с кем мне приходилось общаться (об упрощении программ подготовки специалистов, поскольку современные студенты «не тянут» тот уровень, который был в советское время), а также это подтверждается столь низкой долей отечественных бесплатных разработок по нефтегазовой тематике, доступных в интернете. Информацию о таких разработках можно посмотреть в разделе «[Бесплатное ПО](#)» на сайте проекта [AGB Corp](#). Доля отечественных решений там не более 5%. То есть нет у студентов заинтересованности в создании чего-то нового за время обучения в ВУЗе. Сразу оговорюсь — речь идет о разработках в области нефтегазовой геофизики, возможно другим отраслям повезло больше, данных по ним у меня нет. Но повод серьезно задуматься о том, что же нас ждет завтра при такой тенденции в образовании точно есть.

Конечно это далеко не все уроки извлеченные из проекта. Стоит упомянуть и о положительных моментах, например, о знакомстве с действительно хорошими специалистами «[РФЯЦ-ВНИИЭФ](#)» (входит в [Государственную корпорацию «Росатом»](#)). Данное предприятие располагает программистами и разработчиками высокого класса, обладающими достаточным опытом в реализации крупных, сложных проектов. Их участие планировалось в проекте [ПК «Геоплатформа»](#).

Для тех, кто захочет более подробно ознакомиться с проектом ПК «Геоплатформа» привожу ссылку на презентацию, находящуюся в открытом доступе на стороннем сайте:

<http://oilandgasforum.ru/data/files/rosgeol/Bogdanov.pptx>

Неужели действительно нет никаких шансов на создание данного программного комплекса или его аналога в России в ближайшее время ? Что касается именно проекта ПК «Геоплатформа», то здесь вероятность его появления на Российском рынке практически нулевая. Но, в 2019 году ожидается выход на Российский рынок отечественной компании с пакетом программных решений для нефтегазовой отрасли: от обработки сейсмических данных до модулей трехмерного геологического и гидродинамического моделирования. Конечно это не совсем точный аналог ПК «Геоплатформа», но весьма серьезная заявка на лидерство в этой области. Следите за информацией на сайте проекта [AGB Corp Project](#).