

О текущем статусе импортозамещения геофизического программного обеспечения для нефтегазового сектора России по состоянию на 31.12.2019 г.

В последнее время было опубликовано достаточно много статей, обзоров и других публикаций по теме импортозамещения. Конечно, в области программного обеспечения (далее — ПО) их было несколько меньше, чем в других отраслях, а по оценке сектора геофизического ПО для нефтегазовой отрасли и того меньше. Но ни в одной из публикаций не была опубликована оценка рынка в денежном выражении с подтверждением приведенных цифр. Сделать это действительно не просто: теоретически, только по налоговым отчислениям, можно точно оценить объемы сделок по специализированному геофизическому ПО (и не только по этому направлению), но очень маловероятно, что они в принципе проводились. Какие же остаются варианты? Доверять мнению экспертов, которые дают различные оценки - от пессимистичных (доля отечественного ПО в нефтегазовой геофизической отрасли не более 5%), до весьма оптимистичных (с оценкой доли отечественного ПО более 50%).

В данной статье автор проводит анализ рынка, используя надежный открытый источник, доступный в России каждому, у кого есть Интернет, а именно сайт <https://www.zakupki.gov.ru/>, который предоставляет статистические данные по проведенным закупкам в рамках государственных контрактов. А также, проводит анализ статистических данных по закупкам специализированного геофизического ПО для нефтегазовой отрасли России и связанных с этим ПО услугам (обучение, техническая поддержка и т.д.) в период 2016 — 2019 годов, на основании данных, предоставленных этим ресурсом.

Автор отмечает, что эта информация не дает полную картину по закупкам в России в целом, поскольку ряд компаний не использует этот ресурс для закупок ПО. Для оценки всего рынка применяется вероятностный подход (консервативный, для наиболее точной оценки), в котором представленные данные с сайта <https://www.zakupki.gov.ru/>, увеличенные на 10% будут составлять минимальное значение или P90, а в качестве максимальных значений (значение P10 вероятностного распределения) возьмем значение P90 увеличенное в 3 раза (что соотносится с максимальной оценкой рынка из других источников). Результатом оценки будет диапазон возможных значений, соответствующий оценке рынка: P90 (минимальное значение с вероятностью 90%), P10 (максимальное значение с вероятностью 10%) и Pmean (усредненное, наиболее вероятное значение). Поскольку достоверные данные представлены

только по части рынка (сайт Госзакупок) мы будем использовать консервативный вариант оценки, с использованием логнормального распределения значений. Этот подход позволит получить наиболее достоверные результаты, даже при ограниченном объеме исходных данных, хотя, в целом, полученные значения могут быть несколько заниженными.

В представленных ниже результатах будут оценены (применительно к геофизическому ПО для нефтегазового сектора России):

- Общий объем рынка геофизического ПО и связанных с ним услуг.
- Соотношение доли отечественного программного обеспечения и зарубежного ПО, как с учетом доли связанных услуг, так и без учета этого фактора.
- Динамику изменений соотношения доли отечественного и зарубежного ПО в период с 2016 по 2019 год.
- Объем рынка продаж ПО и объем рынка связанных с ним услуг.
- Объем сделок, заключенных в валюте и объем рублевых сделок, заключенных по отечественному и зарубежному ПО

Все оценки будут включать как точные данные, доступные на сайте Госзакупок, так и вероятностную оценку всего рынка в данном сегменте. При оценке объемов рынка, для сделок, заключенных в валюте в 2016-2018 годах, будет использован курс обмена ЦБ РФ на 30.06.2019 года: 1\$ = 63.0756 руб., а для сделок в 2019 году: курс обмена ЦБ РФ на 31.12.2019 года: 1\$ = 61.9057 руб.



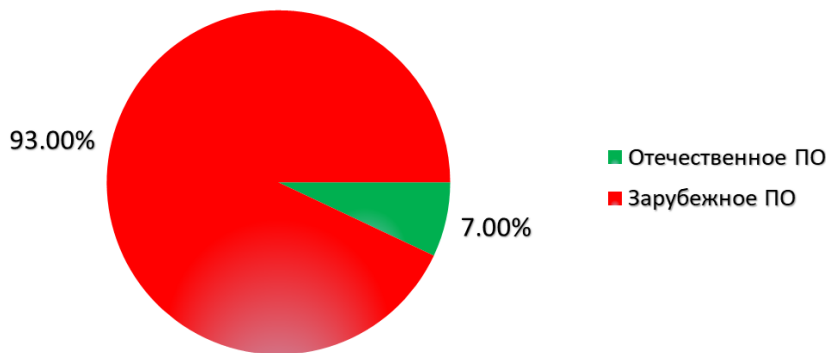
Необходимо отметить, что в оценку было включено только непосредственно специализированное геофизическое ПО для нефтегазовой отрасли (список отечественного ПО включенного в оценку можно посмотреть в разделе [Импортозамещение](#) на сайте проекта [AGB Corp](#)). Сопутствующее ПО,

такое как операционные системы, базы данных, офисные приложения, а также затраты на аппаратное обеспечение не учитывались.

2016 год

Анализ информации, представленной на портале <https://www.zakupki.gov.ru/>, показал, что в 2016 году, объем госзакупок специализированного геофизического ПО и сопутствующих услуг (техническая поддержка, обучение, установка и др.) через данную площадку составил: ~2 922.93 млн. руб. или в пересчете в валюту: ~46.34 млн. \$ США.

Распределение геофизического ПО
закупаемого ПО в 2016 году



Доля отечественного ПО и связанных с ним услуг составляет 7.00 % (или ~204.68 млн. руб.), а зарубежного: 93.00 % (или 2 718.25 млн. руб.).

Распределение затрат в разделе отечественного ПО: приобретение новых лицензий на ПО 74.14% (~151.75 млн. руб.), сопутствующие услуги 25.86% (~52.94 млн. руб.).

В области зарубежного ПО распределение затрат несколько отличается: приобретение новых лицензий 83.63% (~2 273.41 млн. руб.), сопутствующие услуги 16.37% (~444.85 млн. руб.).

В целом, распределение затрат будет представлено следующим образом: 92.97% - приобретение лицензий на ПО, 17.03% - сопутствующие услуги (техническая поддержка, обучение, консалтинг).

Дополнительно следует обратить внимание на долю договоров, заключенных в иностранной валюте, по отношению к договорам, заключенным в рублях. Для отечественного ПО доля рублевых контрактов составляет 100%, для зарубежного ПО доля контрактов в валюте составляет 84.44%, а доля контрактов в рублях составляет 15.56%.

Приведенные выше цифры отражают объем закупок, произведенных через портал <https://www.zakupki.gov.ru/>. На портале не представлен общий объем

закупок по стране в целом. Для оценки последнего, используем метод вероятностной оценки, где в качестве минимального значения (P90) с вероятностью 90%, мы возьмем значение подтвержденных закупок, увеличенное на 10% (3 215.22 млн. руб.), а в качестве второго параметра (P10) с вероятностью 10% используем следующее значение: $P90 \cdot 3$ (9 645.66 млн. руб.), отражающее возможный максимальный объем рынка специализированного ПО.

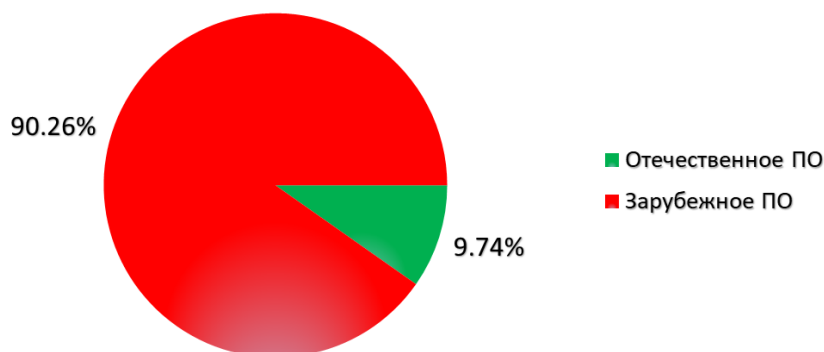
Используя вышеприведенные данные, получим следующий вариант оценки рынка, специализированного ПО в России в 2016 году: минимальный вариант (P90, с вероятностью 90%) составляет 3 215.22 млн. руб., максимальный вариант (P10, с вероятностью 10%) составляет 9 645.66 млн. руб., а наиболее вероятный вариант (Pmean) составит 6 104.76 млн. руб.

Предположив, что пропорции распределения долей отечественного и зарубежного ПО сохраняются, получим обобщенную оценку по рынку в целом (в варианте Pmean): 7% - отечественное специализированное ПО (~427.33 млн. руб.), 93% - зарубежное ПО (~5 677.43 млн. руб.).

2017 год

В 2017 году ситуация с госзакупками специализированного ПО значительно изменилась. Наблюдается значительный спад (более чем в 3 раза!) затрат в этой области. В сегменте государственных закупок, представленных порталом <https://www.zakupki.gov.ru/>, объем закупок специализированного геофизического ПО и сопутствующих услуг (техническая поддержка, обучение, установка и др.) через данную площадку составил: ~934.41 млн. руб. или в пересчете в валюту: ~14.81 млн. \$ США.

Распределение геофизического ПО
закупаемого ПО в 2017 году



Доля отечественного ПО и связанных с ним услуг составила 9.74 % (или ~91.05 млн. руб.), а зарубежного: 90.26 % (или 843.36 млн. руб.). Следует отметить, что, хотя доля отечественного ПО незначительно (на 2.74%) выросла в 2017 году, объем затрат на его приобретение сократился более чем в 2 раза.

Распределение затрат в разделе отечественного ПО: приобретение новых лицензий на ПО 47.39% (~ 43.15 млн. руб.), сопутствующие сервисы 52.61% (~ 47.9 млн. руб.). Отмечается рост доходов от продажи услуг (техническая поддержка и другие сервисы) и снижение затрат на приобретение новых лицензий.

В области зарубежного ПО распределение затрат отличается: приобретение новых лицензий 60.59% (~ 510.98 млн. руб.), сопутствующие услуги 39.41% (~ 332.38 млн. руб.). Здесь также наблюдается увеличение доли затрат на сервисные услуги, но затраты на приобретение новых лицензий выше.

В целом, распределение затрат будет представлено следующим образом: 59.3% - приобретение лицензий на ПО, 40.7% - сопутствующие услуги (техническая поддержка, обучение, консалтинг).

Проанализируем соотношение доли договоров, заключенных в иностранной валюте, по отношению к договорам, заключенным в рублях. Для отечественного ПО доля рублевых контрактов составляет 97.29%, доля договоров в валюте (доллары США) составляет 2.71%. Для зарубежного ПО доля контрактов в валюте составляет 69.27%, а доля контрактов в рублях составляет 30.73%. По сравнению с 2016 годом наблюдается рост доли контрактов, заключенных в рублях (на 15.17%), а также незначительное увеличение доли контрактов, заключенных в валюте в разделе отечественного ПО (на 2.71%).

Приведенные выше цифры отражают объем закупок, произведенных через портал <https://www.zakupki.gov.ru/>. На портале не представлен общий объем закупок по стране в целом. Для оценки последнего, используем метод вероятностной оценки, где в качестве минимального значения (P90) с вероятностью 90%, мы возьмем значение подтвержденных закупок, увеличенное на 10% (1 027.85 млн. руб.), а в качестве второго параметра (P10) с вероятностью 10% используем следующее значение: $P90 * 3$ (3 083.55 млн. руб.), отражающее возможный максимальный объем рынка специализированного ПО.

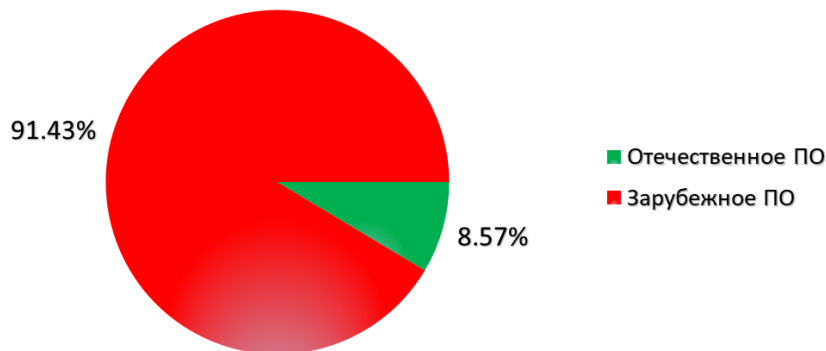
Используя вышеприведенные данные, получим следующий вариант оценки рынка специализированного ПО в России в 2017 году: минимальный вариант (P90, с вероятностью 90%) составляет 1 027.85 млн. руб., максимальный вариант (P10, с вероятностью 10%) составляет 3 083.55 млн. руб., а наиболее вероятный вариант (Pmean) составит 1 951.59 млн. руб.

Предположив, что пропорции распределения долей отечественного и зарубежного ПО сохраняются, получим обобщенную оценку по рынку в целом (в варианте Pmean): 9.74% - отечественное специализированное ПО (~ 190.09 млн. руб.), 90.26% - зарубежное ПО (~ 1 761.50 млн. руб.).

2018 год

В 2018 году госзакупки специализированного ПО остались приблизительно на уровне 2017 года. Отмечается незначительный прирост объемов затрат (на 33.47 млн. руб.). В сегменте государственных закупок, представленных порталом <https://www.zakupki.gov.ru/>, объем закупок специализированного геофизического ПО и сопутствующих услуг (техническая поддержка, обучение, установка и др.) через данную площадку составил: ~ 967.88 млн. руб. или в пересчете в валюту: ~ 15.34 млн. \$ США.

Распределение геофизического ПО
закупаемого ПО в 2018 году



Доля отечественного ПО и связанных с ним услуг составила 8.57 % (или ~82.99 млн. руб.), а зарубежного: 91.43 % (или 884.89 млн. руб.). Незначительно сокращается доля отечественного ПО (на 1.17%), объем затрат на его приобретение сократился на 8.06 млн. руб..

Распределение затрат в разделе отечественного ПО: приобретение новых лицензий на ПО 39.73% (~ 32.98 млн. руб.), сопутствующие услуги 60.27% (~ 50.01 млн. руб.). Отмечается продолжение роста доходов от продажи услуг (техническая поддержка и другие сервисы) и снижение объема затрат на приобретение новых лицензий.

В области зарубежного ПО распределение затрат отличается: приобретение новых лицензий 72.26% (~ 639.38 млн. руб.), сопутствующие услуги 27.74% (~ 245.51 млн. руб.). Здесь наблюдается тенденция на увеличение доли затрат на приобретение новых лицензий.

В целом, распределение затрат будет представлено следующим образом: 69.47% - приобретение лицензий на ПО, 30.53% - сопутствующие услуги (техническая поддержка, обучение, консалтинг).

Проанализируем соотношение доли договоров, заключенных в иностранной валюте, по отношению к договорам, заключенным в рублях. Для отечественного ПО доля рублевых контрактов составляет 100%. Для

зарубежного ПО доля контрактов в валюте составляет 57.10%, а доля контрактов в рублях составляет 42.90%. По сравнению с 2017 годом наблюдается рост доли контрактов, заключенных в рублях (на 26.37%).

Приведенные выше цифры отражают объем закупок, произведенных через портал <https://www.zakupki.gov.ru/>. На портале не представлен общий объем закупок по стране в целом. Для оценки последнего, используем метод вероятностной оценки, где в качестве минимального значения (P90) с вероятностью 90%, мы возьмем значение подтвержденных закупок, увеличенное на 10% (1 064.67 млн. руб.), а в качестве второго параметра (P10) с вероятностью 10% используем следующее значение: $P90 * 3$ (3 194.01 млн. руб.), отражающее возможный максимальный объем рынка специализированного ПО.

Используя вышеприведенные данные, получим следующий вариант оценки рынка специализированного ПО в России в 2018 году: минимальный вариант (P90, с вероятностью 90%) составляет 1 064.67 млн. руб., максимальный вариант (P10, с вероятностью 10%) составляет 3 194.01 млн. руб., а наиболее вероятный вариант (Pmean) составит 2 021.50 млн. руб.

Предположив, что пропорции распределения долей отечественного и зарубежного ПО сохраняются, получим обобщенную оценку по рынку в целом (в варианте Pmean): 8.57% - отечественное специализированное ПО (~ 173.24 млн. руб.), 91.43% - зарубежное ПО (~ 1 848.26 млн. руб.).

2019 год

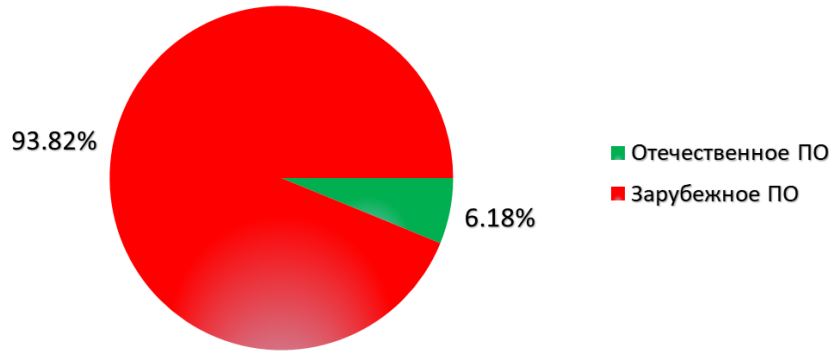
В 2019 году госзакупки специализированного ПО значительно уменьшились по сравнению с 2018 годом. Объем затрат сократился на 89.63% (на 861.52 млн. руб.). В сегменте государственных закупок, представленных порталом <https://www.zakupki.gov.ru/>, объем закупок специализированного геофизического ПО и сопутствующих услуг (техническая поддержка, обучение, установка и др.) через данную площадку составил: ~ 106.36 млн. руб. или в пересчете в валюту: ~ 1.72 млн. \$ США.

Доля отечественного ПО и связанных с ним услуг составила 6.18 % (или ~6.57 млн. руб.), а зарубежного: 93.82 % (или 99.78 млн. руб.). По сравнению с прошлым годом доля отечественного ПО сокращается на 2.39%, а объем затрат на его приобретение сократился на 76.42 млн. руб..

Распределение затрат в разделе отечественного ПО: приобретение новых лицензий на ПО 9.89% (~ 0.65 млн. руб.), сопутствующие услуги 90.11% (~ 5.92 млн. руб.). Отмечается продолжение роста доходов от продажи услуг (техническая поддержка и другие сервисы) и снижение объема затрат на приобретение новых лицензий.

В области зарубежного ПО распределение затрат отличается: приобретение новых лицензий 56.79% (~ 56.66 млн. руб.), сопутствующие услуги 43.21% (~ 43.12 млн. руб.). В этом году наблюдается тенденция на увеличение доли затрат на сервис и сопутствующие услуги по сравнению с прошлым годом.

Распределение геофизического ПО
закупаемого ПО в 2019 году



В целом, распределение затрат будет представлено следующим образом: 53.89% - приобретение лицензий на ПО, 46.11% - сопутствующие услуги (техническая поддержка, обучение, консалтинг).

Проанализируем соотношение доли договоров, заключенных в иностранной валюте, по отношению к договорам, заключенным в рублях. Для отечественного ПО доля рублевых контрактов составляет 100%. Для зарубежного ПО доля контрактов в валюте составляет 17.76%, а доля контрактов в рублях составляет 82.24%. По сравнению с 2018 годом наблюдается значительный рост доли контрактов, заключенных в рублях и впервые за 4 года доля рублевых контрактов превышает долю контрактов, заключенных в валюте.

Приведенные выше цифры отражают объем закупок, произведенных через портал <https://www.zakupki.gov.ru/>. На портале не представлен общий объем закупок по стране в целом. Для оценки последнего, используем метод вероятностной оценки, где в качестве минимального значения (P90) с вероятностью 90%, мы возьмем значение подтвержденных закупок, увеличенное на 10% (~117 млн. руб.), а в качестве второго параметра (P10) с вероятностью 10% используем следующее значение: $P90 \cdot 3$ (~351 млн. руб.), отражающее возможный максимальный объем рынка специализированного ПО.

Используя вышеприведенные данные, получим следующий вариант оценки рынка специализированного ПО в России в 2018 году: минимальный вариант (P90, с вероятностью 90%) составляет 117 млн. руб., максимальный вариант (P10, с вероятностью 10%) составляет 351 млн. руб., а наиболее вероятный вариант (Pmean) составит 222.15 млн. руб.

Предположив, что пропорции распределения долей отечественного и зарубежного ПО сохраняются, получим обобщенную оценку по рынку в целом (в варианте Pmean): 6.18% - отечественное специализированное ПО (~ 13.73 млн. руб.), 93.82% - зарубежное ПО (~ 208.42 млн. руб.).

Выводы

Проведя анализ оценки рынка в денежном выражении с подтверждением приведенных цифр, автор приходит к следующим выводам:

1. Приходится констатировать нелицеприятный факт: импортозамещение в области специализированного геофизического ПО для нефтегазовой отрасли так и не произошло. Как показывает анализ приведенных выше данных, доля отечественного ПО в этой области не превышает 10%, причем при незначительном росте в 2017 году до 9.74% от общих закупок, в 2019 произошло снижение до 6.18%.
2. Объемы затрат на отечественное ПО снижаются: с 204.68 млн. руб. в 2016 году до 6.57 млн. руб. в 2019 году по подтвержденной информации с сайта <https://www.zakupki.gov.ru/>. Соответственно, прогноз по рынку отечественного ПО в целом аналогичен: снижение с 427.33 млн. руб. в 2016 году до 13.73 млн. руб. в 2019 году.
3. Автор отмечает, что если в 2016 году в сегменте отечественного ПО наблюдался значительный перевес в затратах на новые лицензии (74.14%) по сравнению с затратами на сервис и другие услуги (25.86%), то уже в 2017 году наблюдается обратная картина, когда затраты на поддержку существующих лицензий превышают затраты на приобретение новых, а в 2019 году наблюдается практически обратная картина по сравнению с 2016 годом: 9.89% затраты на приобретение новых лицензий и 90.11% затраты на связанные с ними услуги.
4. В сегменте зарубежного ПО ситуация разительно отличается: в первую очередь здесь следует отметить объемы затрат на иностранное ПО — они более чем в 10 раз выше затрат на отечественное ПО. Во вторых, даже при общем спаде затрат на ПО в 2017 году, распределение затрат на приобретение лицензий все три года был выше, чем затраты на сопутствующие услуги. В 2016 году распределение было 83.63% / 16.37%, в 2017 году — 60.59% / 39.41%, в 2018 году — 72.26% / 27.74% и в 2019 году — 56.79% / 43.21%.
5. Проведенный анализ показывает, что рынок сегмента специализированного, геофизического ПО все же оставался достаточно большим в 2016-2018 годах: подтвержденный объем затрат более 1 млрд. руб. в год, оценочный, наиболее вероятный — более 2 млрд. руб. в год, а прогнозный максимальный: более 3 млрд. руб. в год. Но в 2019 году наблюдается тенденция на значительное снижение объема рынка, по самым оптимистическим подсчетам он составил всего ~0.2 млрд. руб.. В

любом случае более 90% этих средств уходит зарубежным производителям ПО, в первую очередь компаниям «большой четверки», контролирующим полностью рынок. Полученные цифры подтверждают информацию о том, что отечественные разработки в области разделе специализированного геофизического ПО пока не могут конкурировать с зарубежными разработками в большинстве областей (кроме петрофизики и гидродинамического моделирования). Наблюдается значительное отставание в ряде ключевых областей: сейсмической интерпретации, трехмерном геологическом моделировании, новых областях, связанных с трудноизвлекаемыми углеводородами... Для развития конкурентоспособных программных решений в нашей стране необходимы значительные средства, научная база, квалифицированные разработчики и программисты. В текущей ситуации, выпуск конкурентоспособной полной линейки специализированного отечественного софта, который мог бы на равных конкурировать с зарубежными решениями видится крайне маловероятным событием.

6. Автор отмечает значительную долю контрактов в иностранной валюте (в первую очередь в долларах США), заключенных в рамках государственных закупок иностранного ПО. В 2016 году таких контрактов было 84.44%, в 2017 году — 69.27%, в 2018 году — 57.10% а в 2019 году — 17.49%. Доля таких контрактов снижается, в 2019 году она составляет всего 17.49%, но в 2016-2018 годах их доля превышала 50%.
7. Факт того, что доля зарубежного ПО в данном сегменте рынка не снижается, связан не в отсутствии патриотизма у отечественных нефтегазовых и нефтесервисных компаний, а в банальном подтверждении уже упоминавшегося ранее факта: на текущем этапе отечественное геофизическое ПО для нефтегазовой сферы не в состоянии конкурировать с западными программными продуктами и может заменить их лишь частично, по отдельным направлениям.
8. Информация, доступная через площадку <https://www.zakupki.gov.ru/>, позволяет проводить анализ текущего состояния рынка, выявлять приоритеты и интерес компаний к ПО по различным направлениям деятельности, проводить разносторонний анализ полученных данных. Эта информация может служить основой для вероятностной оценки рынка специализированного ПО для нефтегазового сектора России в целом. Автор планирует использование данного ресурса для ежегодного обновления настоящего документа.

Заключение

Текущее состояние отечественного специализированного геофизического ПО не позволяет на равных конкурировать с западными решениями. К сожалению, никаких значительных успехов в данной области в последние несколько лет не наблюдается. Нефтегазовые компании (такие как «Газпромнефть», «Роснефть», «Сургутнефтегаз» и др.) пытаются развивать

собственные программные разработки, что является позитивным моментом для этих компаний. Однако, такой вариант развития отрасли уже предлагался на западном рынке более 20 лет назад и, в последствии, иностранные компании отказались от такого подхода и перешли на ПО, разрабатываемое специализированными нефтесервисными компаниями. Это позитивно повлияло на развитие отрасли в целом.

Автору известны как минимум два российских проекта, которые в последние годы должны были изменить ситуацию в данной сфере, в которых автор принимал участие:

1. Проект «ГеоПлатформа», представленный в рамках государственного холдинга «Росгеология». К огромному сожалению, проект не нашел должной поддержки как со стороны холдинга «Росгеология», так и со стороны нефтегазовых компаний и государственных органов. Запуск проекта неоднократно откладывался, финансирование на проект так и не было выделено, а затем проект был остановлен. Подробнее о данном проекте можно прочесть в статье [«Проект ПК «Геоплатформа». Что пошло не так?»](#).
2. Перспективный проект небольшой частной компании, планировавшей выйти на Российский рынок с полной линейкой программного обеспечения, покрывающей все основные направления деятельности в области геологоразведочных работ в нефтегазовом секторе. Изначально планировался запуск проекта на начало 2019 года, но проект так и не состоялся.

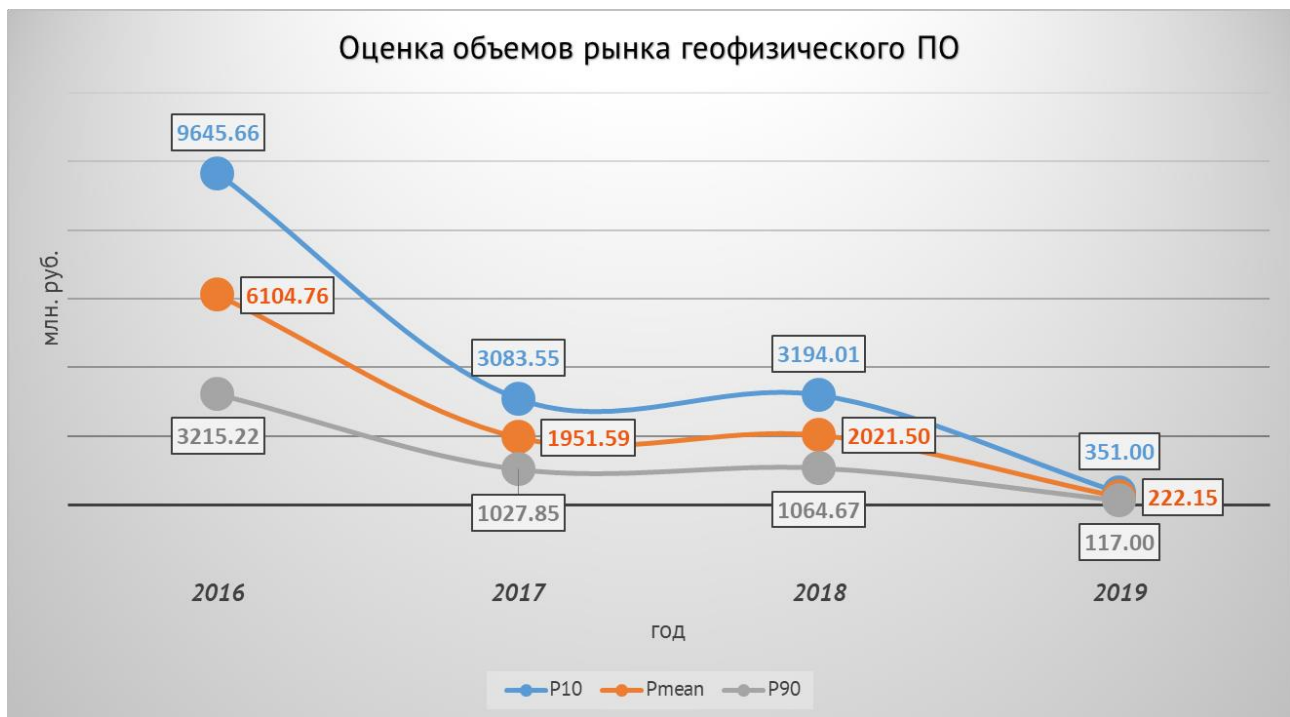
По мнению автора, возможность реанимировать ситуацию в данной отрасли возможно только с непосредственным участием (финансированием) со стороны государства и вовлечением в процесс отечественных нефтегазовых компаний. Основная причина — отсутствие у частных компаний, разрабатывающих специализированное геофизическое ПО, финансовых возможностей (в первую очередь), которые могли бы быть сопоставимы с тратами зарубежных компаний на НИОКР, усовершенствование и поддержку своего ПО. Кроме этого, следует отметить проблемы с поиском сотрудников необходимой квалификации в России (как программистов, так и профильных специалистов / архитекторов новых разработок), а также ограниченный доступ или полное отсутствие необходимого дорогостоящего серверного аппаратного и программного обеспечения, требуемого для создания новых программных продуктов. Это отдельная большая тема, выходящая за рамки данной статьи (отсутствие современных, конкурентоспособных разработок в области компьютерных процессоров, совместимых с архитектурой Intel/AMD x86/x64, отечественных компьютеров и серверного оборудования, операционных систем, средств разработки ПО и т.д.). Конечно нельзя сказать, что разработки в этих направлениях отсутствуют полностью: например, следует упомянуть процессоры линейки [«Эльбрус»](#), ряд операционных систем, разрабатываемых в России и являющихся клонами операционной системы Linux, а также ряд других разработок. Но они пока существуют в виде единичных, предсерийных

наработок, цена на которые значительно превышает цены на зарубежные аналоги и, в любом случае, не доступные массовому пользователю.

Следует учесть опыт китайских коллег, которые в относительно сжатые сроки сумели не только выйти на международный, конкурентоспособный уровень по упомянутым направлениям, но и предлагают полный спектр собственных передовых решения в большинстве отраслей.

По мнению автора, без поддержки государства, заинтересованности российских нефтегазовых компаний, подготовки квалифицированных кадров и достойного финансирования проекта создать конкурентоспособное программное решение для геологоразведочных работ в нефтегазовой сфере, отвечающее всем мировым требованиям в России не удастся.

Своей статьей, в которой проведен анализ рынка, автор обращает внимание на проблему с отставанием в области разработки специализированного программного обеспечения в отрасли (геологоразведка в нефтегазовой сфере) и надеется, что это позволит сдвинуть с мертвой точки сложившуюся ситуацию.



Использованные ресурсы

При подготовке данной статьи были использованы материалы [«Единой информационной системы в сфере закупок»](#), сайта проекта [«AGB Corp»](#), программные продукты для вероятностной оценки, разработанные в рамках проекта [«AGB Corp»](#).