

ROGTEC

Российские нефтегазовые технологии

НОВОСТИ

● АНАЛИТИКА

● РАЗВЕДКА

● РАЗРАБОТКА

● БУРЕНИЕ И ДОБЫЧА

Выпуск 67

Интервью:

Torsten Murin, Wintershall Dea
Boris Ivanov, Аксель

Interviews:

Torsten Murin, Wintershall Dea
Boris Ivanov, Axel

Обзоры ранка:

MWD/LWD в России
Мировые тренды на рынке бурения

Market Reports:

Russian MWD/LWD
Global Drilling Outlook

Кислотоструйное туннелирование

Acid Jet Stimulation

Клиентоцентричность в нефтесервисе

Customer Centric Business Models





Вадим Кравец, ведущий аналитик RPI Research&Consulting

Vadim Kravets, Lead Analyst for RPI Research & Consulting

Отчет RPI: Развитие рынка MWD/LWD - Свет в конце туннеля появился

RPI Reports: Russian MWD/LWD Market Outlook - Light at the End of the Tunnel

Первая половина 2021 года была ознаменована тем, в течение этого периода времени негативная тенденция по снижению объемов проходки в эксплуатационном и разведочном бурении, берущая свое начало еще в 2019 году, продолжилась. Данные отраслевой статистики свидетельствуют, что по сравнению с аналогичным периодом 2020 года показатели эксплуатационной проходки уменьшились примерно на 6%, а разведочной на 20%. Все это предопределило кризисные явления на рынке услуг сопровождения бурения, в частности телеметрии и каротажа во время бурения (соответственно MWD и LWD). В то же время во второй половине 2021 года произошла стабилизация месячных объем добычи нефти и конденсата на уровне около 40 млн, что на 6-7% превышает аналогичные параметры 2020 года. Соглашение ОПЕК+ позволяет нашей стране в 2022 году добывать еще больше нефти и конденсата – примерно 525 млн тонн в годовом исчислении. Достижение этого уровня добычи неизбежно

The first half of 2021 was marked by a decline in exploration and production drilling figures, which started in 2019, yet continued during this period. The data demonstrated that, compared to the same period in 2020, production drilling decreased by about 6%, and exploration drilling fell by 20%. All of this predetermined the crisis developments in the drilling support services market, in the telemetry and measuring while drilling (MWD and LWD, correspondingly) segments. At the same time, monthly oil and condensate production volumes reached a plateau level of about 40 mln., which exceeded the same 2020 figures by 6-7%. The OPEC+ deal allows our country to produce even more oil and condensate in 2022 – approximately 525 MMT per year. Achieving this production level would inevitably necessitate an increase in well commissioning, and therefore, result in some revival to the drilling support market.

The following status quo was achieved in the services supporting deviated and horizontal drilling market in 2020.

приведет к необходимости нарастить объемы ввода скважин и, следовательно, к оживлению рынка услуг сопровождения бурения

В 2020 году на рынке услуг сопровождения наклонно-направленного и горизонтального бурения (ННИГБ) установилось следующее статус-кво.

Его объем в денежном выражении в 2020 году достиг уровня в 138,3 млрд руб. (см. [диаграмму 1](#)). По сравнению с предыдущим годом этот показатель вырос на 3,3%. Причинами этого были: рост расценок работ при относительно небольшом падении числа ввода эксплуатационных скважин и операций зарезки боковых стволов (ЗБС) – соответственно на 4% и 2%.

Крупнейшими сегментами рынка являлись: LWD – 32% или 43,6 млрд руб. MWD – 27% или 37,8 млрд руб. и сервис винтовых забойных двигателей (ВЗД) – 24% или 32,0 млрд руб.

В региональном разрезе наибольшие доли рынка сопровождения ННИГБ имели Западная Сибирь –

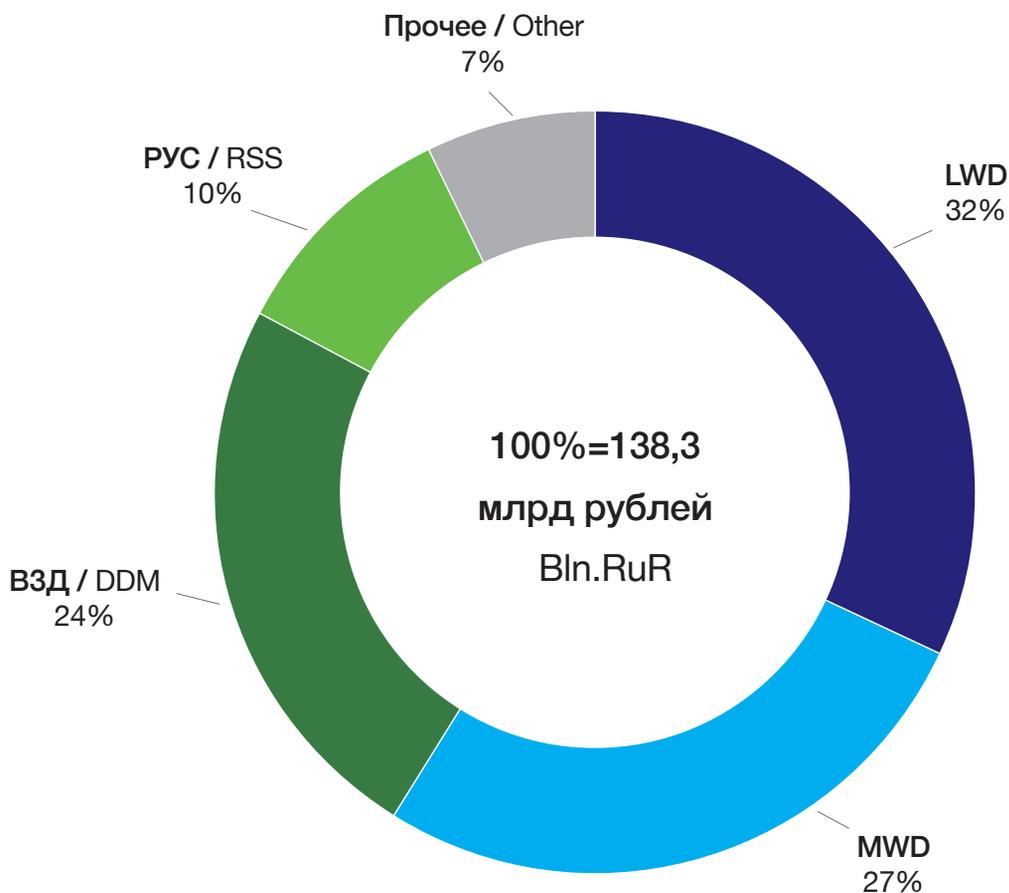
The market volume, expressed in monetary terms, reached 138.3 bln.rubles in 2020 (see [Diagram 1](#)).

Compared with the previous year, this sector grew 3.3%. This was caused by growth charges for the works with relatively low decline in the figures of production well commissioning and sidetracking jobs – by 4% and 2%, correspondingly.

The largest segments of the market have been: LWD – 32%, or 43.6 bln.rubles, MWD – 27%, or 37.8 bln.rubles, and downhole drilling motor services (DDM) – 24%, or 32.0 bln.rubles.

Regionally, the largest shares of the deviated and horizontal drilling support market were: Western Siberia – 65%, or 90.1 bln.rubles, and the Volga-Urals region – 16%, or 21.7 bln.rubles.

In 2020, due to the geological specifics of these regions, their fields and the currently developed reservoirs, the structure of the regional markets varied considerably by segment: the MWD segment (40% share) prevailed in the Volga-Urals region, while Western Siberia had 32% of the



Источник: анализ RPI / Source: RPI analysis

Рисунок 1: Структура рынка сопровождения наклонно-направленного и горизонтального бурения по сегментам в России в 2020 году, %
Fig. 1: The structure of the Russian deviated and horizontal drilling support market in 2020 by segment, %

65% или 90,1 млрд руб. и Волга-Урал – 16% или 21,7 млрд руб.

В связи с геологической спецификой регионов, их месторождений и текущих разрабатываемых коллекторов, в 2020 году структура региональных рынков по сегментам существенно различалась: если в Волга-Урале доминировал сегмент MWD (доля 40%), то в Западной Сибири – LWD (32%), а в Восточной Сибири лидирующую роль играл сегмент сервиса роторных управляемых систем (РУС, 38%).

Спад был не связан с ковидом

Если брать более отдаленную ретроспективу, то в 2007-2019 гг. число операций MWD в России увеличилось в 19,4 раза с 6 216 до 12 046 единиц. При этом среднегодовой темп роста числа операций составил 5,7% (см. [диаграмму 2](#)).

В 2020 году годовое количество операций MWD, по сравнению с предыдущим годом, сократилось на 3,2%, продолжив тенденцию 2018-2019 гг. Это связано с падением числа ввода как наклонно-направленных скважин по сравнению с 2019 годом (-2,4%), так и уменьшением количества ввода горизонтальных скважин (-5,7%).

LWD market, and the segment for rotary steerable systems (RSS) had the leading positions in Eastern Siberia (38%).

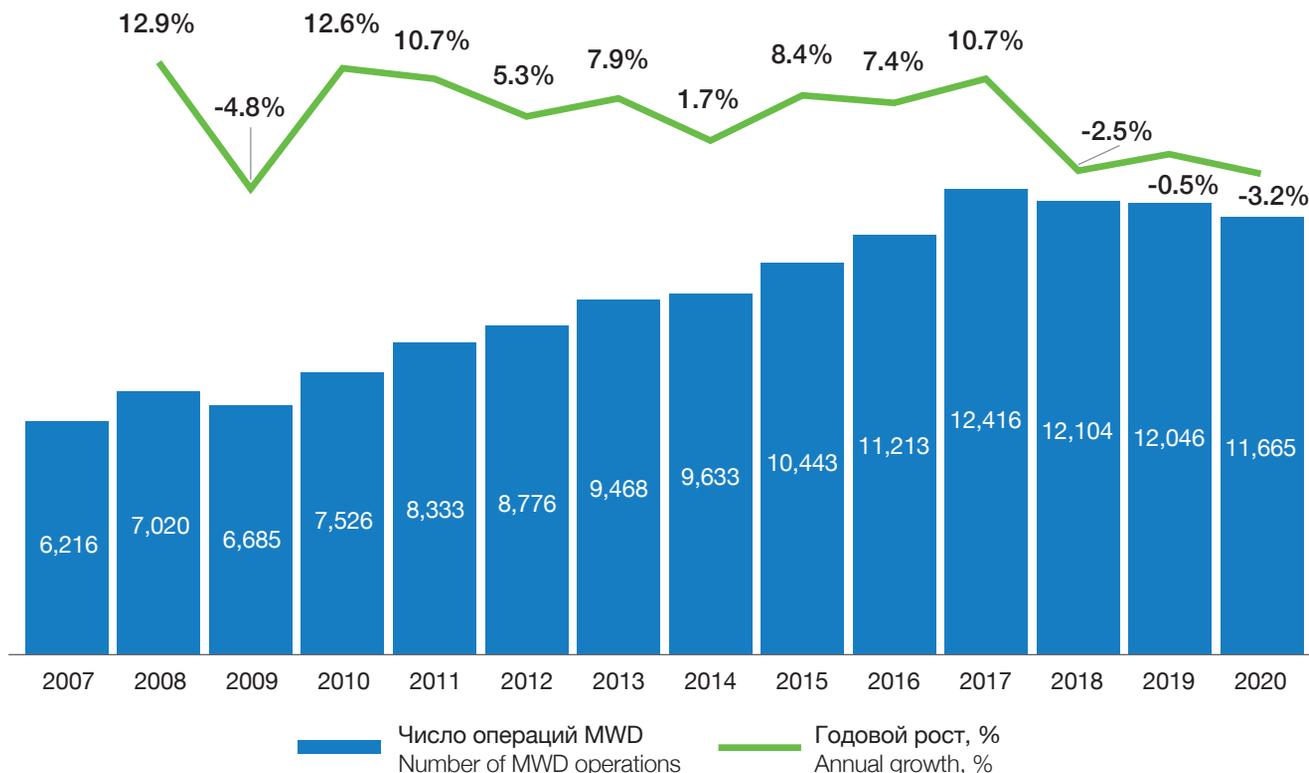
Decline Not COVID Related

In the longer term, the number of MWD operations in Russia during the period from 2007 - 2019 increased 1.94 times, from 6216 to 12046 jobs. The average annual growth rate increased 5.7% for these services (see [Diagram 2](#)).

In 2020, the annual number of MWD jobs, compared with the previous year, reduced 3.2%, continuing the trend of 2018-2019. This was driven by both the decline in the number of commissioned deviated wells, compared to 2019 (-2.4%), and the reduction in the number of commissioned horizontal wells (-5.7%).

From 2007-2020, the number of MWD jobs increased by 5449. The increase was due to the increase in the number of horizontal, deviated, and sidetracked wells, which needed MWD services. The annual figures related to horizontal wells increased by 3015, by 1118 for deviated wells and by 2324 for sidetracking operations.

Regionally, the growth in the number of MWD jobs was registered across the oil production areas from



Источник: анализ RPI / Source: RPI analysis

Рисунок 2: Количество операций MWD и темпы их роста в России в 2007-2020 гг.

Fig. 2: Number of MWD jobs and their growth rates in Russia from 2007-2020

Зонд резистивиметрии Centerfire



Расширяя возможности MWD/LWD

Система измерения удельного сопротивления Centerfire продолжает поднимать планку передовых MWD/LWD-технологий с более чем двумя сотнями работающих приборов и тысячами пробуренных скважин по всему миру с 2013 года.

Низкая стоимость владения — Centerfire обеспечивает стоимость менее 5 долларов за час циркуляции

Независимый от платформы — работает с Tensor или сторонними MWD/LWD системами и/или РУС и ННК

Универсальная совместимость — пульсатор с верхним или нижним расположением

«Мокрое» соединение не требуется — система предоставляется вместе с роторными соединителями и переходником между муфтой и зондом на обоих концах

8 показаний DOI — полностью скомпенсированные измерения

Работы при высоких температурах — 175°C как стандарт

Работы при высоком давлении — стандарт 25 тыс. psi и система работает со всеми типами бурового раствора

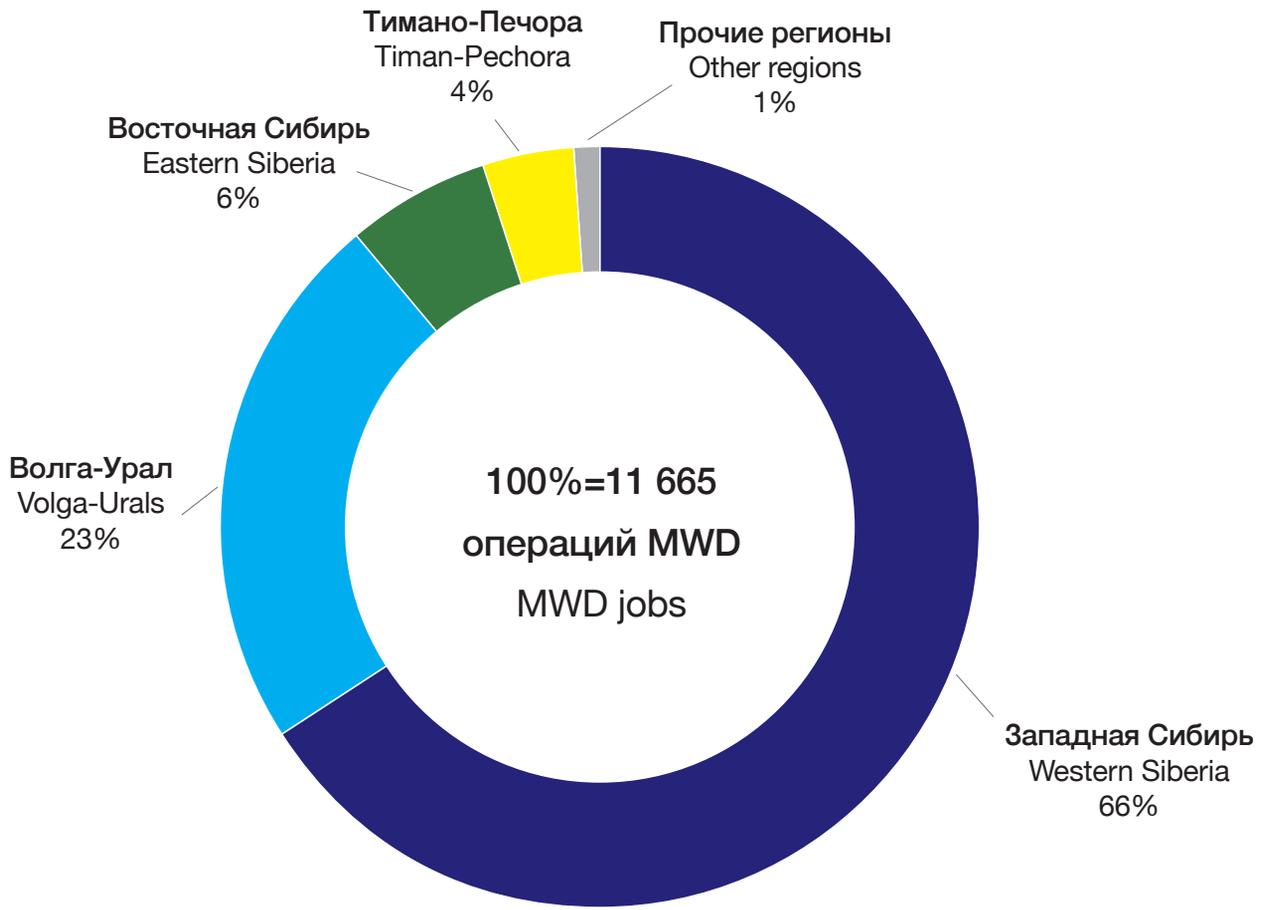
Оптимизирована для технического обслуживания — Быстрый цикл технического обслуживания, не требующий калибровки

Постоянные улучшения, техническая поддержка в режиме реального времени, локальный ремонт и техническое обслуживание обеспечивают улучшенное обслуживание клиентов и более эффективное использование наших систем. Наши технологии MWD и LWD поддерживают разнообразную клиентскую базу, включая сервисные подразделения крупных национальных нефтяных компаний (NOC) и независимых поставщиков услуг по всему миру.

Tensor. Performance Driven. MWD/LWD Technologies.

tensordt.com | info@tensordt.com

TENSOR
DRILLING TECHNOLOGIES



Источник: анализ RPI / Source: RPI analysis

Рисунок 3: Доли отдельных регионов нефтедобычи в общем количестве операций MWD в России в 2020 году, %
Fig. 3: Shares of particular areas of oil production in the total number of MWD operations in Russia during 2020, %

Если взять промежуток времени 2007-2020 гг., то количество операций MWD выросло на 5 449 ед. Рост числа операций MWD в 2007-2020 гг. был обеспечен за счет увеличения числа операций MWD при строительстве горизонтальных скважин, роста числа операций MWD при строительстве наклонно-направленных скважин и увеличения числа операций MWD при ЗБС. В течение рассматриваемого промежутка времени годовые величины ввода горизонтальных скважин увеличились на 3 015 ед., наклонно-направленных – на 1 118 ед., а число операций ЗБС – на 2 324 ед.

В разрезе по регионам нефтедобычи в 2007-2020 гг. наблюдался последовательный рост числа операций MWD по всем регионам, однако основную динамику роста задавали два из них – Западная Сибирь и Волга-Урал.

Из общего прироста числа операций MWD в 2007-2020 гг. (+5 449) Западная Сибирь обеспечила увеличение на 3 353 операций, а Волга-Урал – на 1 125 операций.

2007 through 2020, however, basic growth rates were demonstrated in two regions – the Western Siberia and the Volga-Urals.

Of the total number of increased MWD operations during the period of 2007-2020 (+ 5449), Western Siberia delivered 3353 more jobs, while the Volga-Urals region increased by 1125.

The change in the number of MWD operations during 2007-2020 was caused by various factors. For instance, the major reason for the growth in MWD jobs in the Volga-Urals region was the increased number of sidetracking operations, while in other regions this was caused by the increased volume of horizontal well construction.

Western Siberia and the Volga-Urals region held 89% of the total number of MWD operations in 2020, having the shares of 66% and 23%, correspondingly (see [Diagram 3](#)).

The following factors contributed to the drop in the number

Объединяя производственные мощности регионов, вносим существенный вклад в развитие отечественной нефтегазовой индустрии



Долгосрочные инвестиции
в производственный
потенциал регионов России



Полный цикл
производства и сервиса



Технологии и люди



Надёжные и
эффективные решения

Сокращение выбросов в
окружающую среду



- Снижение выбросов CO₂ за счет бурения большего количества секций за один рейс.
- Снижение выбросов CO₂ за счет сокращения времени работы буровой установки.

Ясы

Телеметрия

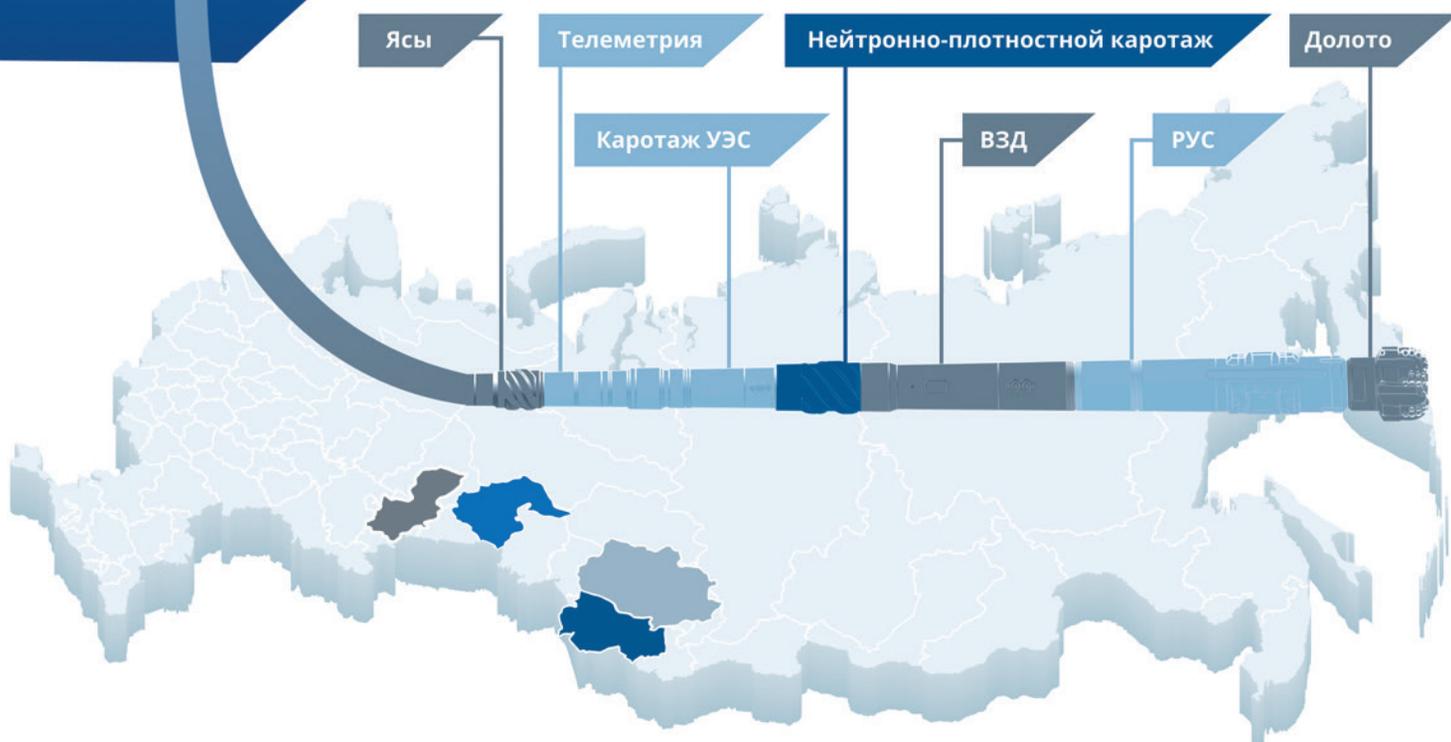
Нейтронно-плотностной каротаж

Долото

Каротаж УЭС

ВЗД

РУС



Изменение числа операций MWD по регионам нефтедобычи в 2007-2020 гг. было вызвано разными причинами. Так, в Волго-Уральском регионе основной причиной роста количества операций MWD было увеличение количества операций ЗБС, то в других регионах – это явилось результатом увеличения объемов строительства горизонтальных скважин.

В 2020 году в общем числе операций MWD Западная Сибирь и Волга-Урал суммарно обеспечивали 89% объема, занимая доли 66% и 23% соответственно (см. диаграмму 3).

Факторами, которые способствовали падению числа операций MWD в 2020 году, по сравнению с 2019 годом, были: снижение строительства наклонно-направленных скважин в Западной Сибири, горизонтальных скважин – в Западной и Восточной Сибири, Тимано-Печоре и прочих регионах, а также падение числа операций ЗБС в Западной Сибири и в Волга-Урале.

В денежном выражении рынок операций MWD в 2020 году составил 37,8 млрд руб., при этом крупнейшим региональным рынком являлась Западная Сибирь с долей в 66%.

Чем проще операция, тем их больше

В 2020 году общее число операций LWD достигло 6 125 единиц, и 97% операций LWD из этого количества были связаны со строительством горизонтальных скважин (63%) или зарезкой боковых горизонтальных стволов (34%).

В разрезе по регионам нефтедобычи 71% операций LWD в 2019 году было выполнено в Западной Сибири, а 17% – в Волга-Урале.

Сервис LWD в разрезе по сегментам имел следующее распределение:

- сегмент LWD 1 (гамма-каротаж + резистивиметрия) занимал 51%;
- сегмент LWD 2 (ГК + резистивиметрия + ГГК + ННК) – 37%;
- сегмент LWD 3 (ГК + резистивиметрия + ГГК + ННК + азимутальные методы каротажа) – 12%.

Три перечисленных выше сегмента имели разное распределение по регионам нефтедобычи в связи с различной спецификой геологии регионов и месторождений. Операции сегмента LWD 1 на 83% локализованы в Западной Сибири и на 12% – в Волга-Урале. Локализация операций сегментов LWD 2 и

of MWD operations in 2020, compared with 2019: the decline in construction of deviated wells in Western Siberia and horizontal wells in both Western and Eastern Siberia, in the Timan-Pechora province and other regions, as well as the decline in sidetracking jobs in Western Siberia and the Volga-Urals region.

In monetary terms, the market of MWD operations amounted to 37.8 bln.rubles in 2020, Western Siberia being the largest regional market with a 66% share.

The simpler the operation, the more of them there are

In 2020, 6125 LWD operations were run, and 97% of them were related to construction of horizontal wells (63%) or horizontal sidetracking (34%).

Regionally, 71% of LWD operations were delivered in Western Siberia in 2019, while 17% - in the Volga-Urals region.

The LWD services had the following spread by segments:

- LWD segment 1 (gamma-ray logging + resistivity logging) – 51%;
- LWD segment 2 (gamma-ray logging + resistivity logging + gamma-gamma-ray logging + neutron logging) – 37%;
- LWD segment 3 (gamma-ray logging + resistivity logging + gamma-gamma-ray logging + neutron logging + azimuthal logging) – 12%.

The three segments, mentioned above, had different geographical uptakes due to the various specifics in geology in the regions and their fields. Operations of the LWD segment 1 were 83% located in Western Siberia and 12% - in the Volga-Urals region. The spread of the Western Siberia LWD operations in the LWD 2 and LWD 3 segments were: 61% and 51%, correspondingly, while the correlation was 22% to 24% in the Volga-Urals region. Segment 3 was occupied by Eastern Siberia, with its shares of 11% and 22%, correspondingly.

Regionally, segment 1 prevailed in Western Siberia (59% of the total number of jobs in the region), while the segment 2 played a leading role in other regions. Segment 3 occupied 32% of the total number of jobs in Eastern Siberia, beating segment 1.

Expressed in monetary terms, the LWD market amounted to 43.6 bln.rubles in 2020, with the Western Siberia's share of 65%, the Volga-Urals region's at 18% (see Diagram 4).

And yet it will grow

Over the course of researching the drilling support market, including telemetry and logging while drilling, future market



Axel

Высокоскоростная MWD система

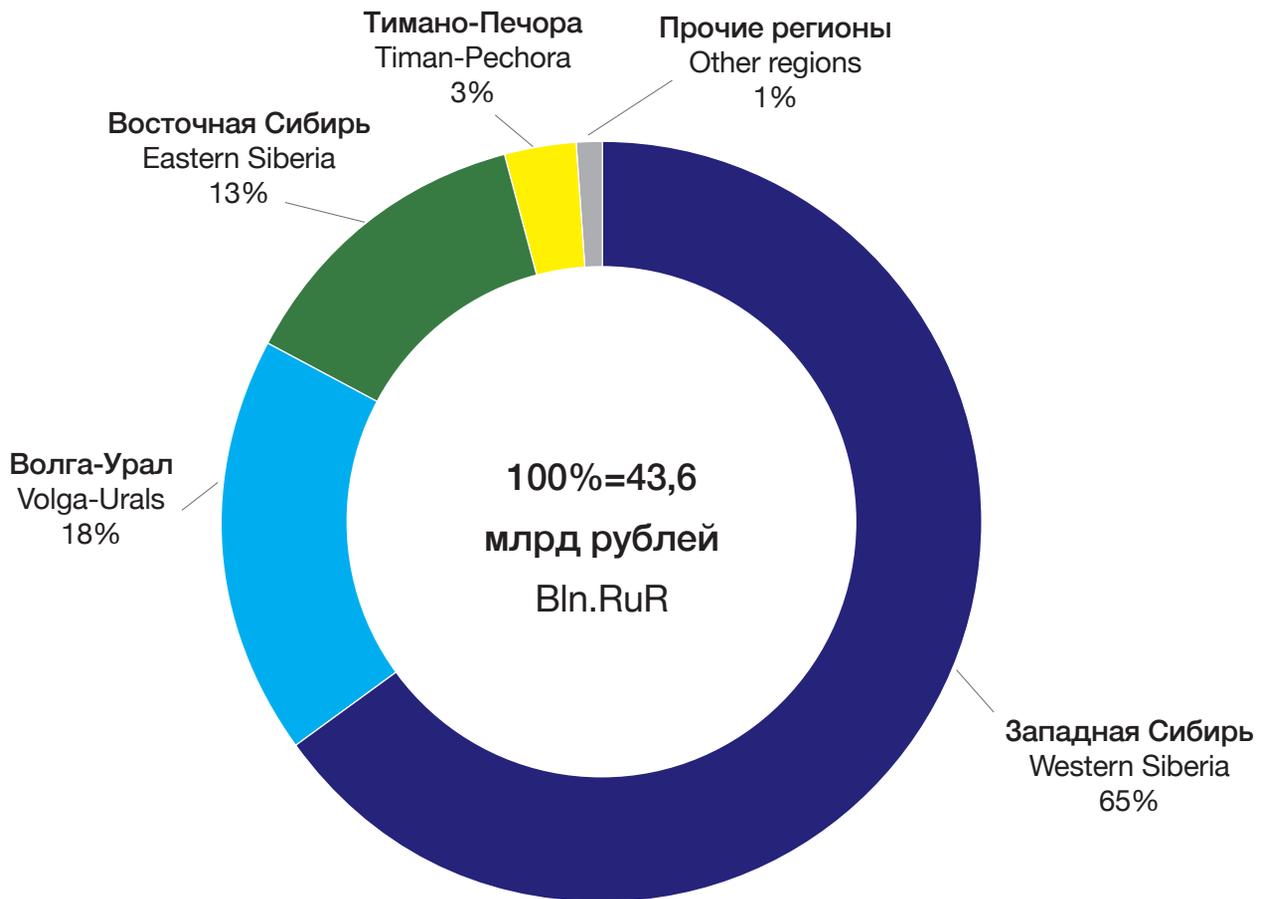
модульная платформа под ваши потребности

4.8+ bps скорость передачи данных | совместима с
производителями **MWD, LWD, RSS** оборудования

axelmwd.com

7 (499) 147 2750

sales@axelmwd.com



Источник: анализ RPI / Source: RPI analysis

Рисунок 4: Доли отдельных регионов нефтедобычи в общем объеме рынка LWD в России в 2020 году, %
 Fig. 4: LWD market share by region, in Russia, during 2020, %

LWD 3 в Западной Сибири следующая: 61% и 51% соответственно, а в Волга-Урале – 22% и 24%. На третье место по этим сегментам вышла Восточная Сибирь с долями 11% и 22% соответственно.

По регионам нефтедобычи: в Западной Сибири доминировал сегмент LWD 1 (59% от всех операций региона), в то время как в других регионах первенство имел сегмент LWD 2. В Восточной Сибири сегмент LWD 3 занимал долю в 32% от общего числа операций региона, опережая сегмент LWD 1.

В денежном выражении рынок LWD в 2020 году составил 43,6 млрд руб., при этом доля Западной Сибири составила 65%, а Волга-Урала – 18% (см. диаграмму 4).

И все-таки рост будет

В ходе представленного в этой статье исследования рынка сопровождения бурения, включая телеметрию и каротаж во время бурения, был сформирован прогноз развития ситуации по трем сценариям – нейтральному

predictions were developed using the following three scenarios – the neutral (base) scenario, the optimistic and a pessimistic scenario.

The following factors were considered while developing the predictions:

- Anticipated oil production in Russia during the period of 2021 through 2030, analyzed using the three scenarios: neutral, optimistic, and pessimistic
- Predicted development of new fields
- Predicted volumes of drilling and sidetracking operations
- Predicted commissioning of horizontal wells and horizontal lateral operations
- Predicted changes in the depth of new wells and sidetracks, including the length of horizontal laterals
- Predicted expansion of the application of more complex LWD technologies

(базовому), оптимистическому и негативному.

В ходе прогнозирования были учтены следующие факторы:

- прогноз добычи нефти в России в 2021-2030 гг., выполненный по трем сценариям: нейтральному, оптимистическому и негативному;
- прогноз освоения новых месторождений;
- сценарные прогнозы объемов бурения и операций ЗБС;
- прогнозы ввода горизонтальных скважин и операций строительства боковых горизонтальных стволов;
- прогноз изменения глубины новых скважин и боковых стволов, а также протяженности их горизонтальных секций;
- прогноз использования более сложных технологий LWD;
- инфляционные процессы в стране в период 2021-2030 гг.;
- возможное оказание ценового давления заказчиков на подрядчиков;

- Inflationary pressures in the country during the period from 2021-2030;
- Probability of customer's price pressure on contractors
- Probability of China's oilfield service companies dumping activities in the event of them entering the Russian oilfield service market.

The predicted neutral scenarios of MWD/LWD operations, as well as the DDM and RSS services, are based on the neutral scenario of predicted oil production.

It presumes that the developing macroeconomic situation would result in Russia having to follow its concluded agreements and the country's production volume would be curbed due to quantitative parameters, given provisions in the deal.

The neutral scenario of MWD operations presumes that they would increase by 54.4%, in Russia before 2030, compared with 2020, resulting in 18010 total number of jobs.

The average annual growth rate for these operations would be 4.4% during the period from 2021-2030 (see [Diagram 5](#)). The number of MWD operations increased by 6345 from 2021-2030. This was estimated through an

ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОРВЕТ-3

ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
КАРОТАЖА В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ

Модуль Стандартного Каротажа

Азимутальный гамма-каротаж;
Инклинометрия;
Измерение затрубного давления;
Резистивиметрия;
Картограф границ.

Модуль Радиоактивного Каротажа

Азимутальный нейтронный
каротаж;
Азимутальный
литоплотностной каротаж;
Кавернометрия.

Генератор

Мощность: 100 Вт.

Модулятор

Скорость передачи:
4 бит/сек.



- вероятный демпинг китайских нефтесервисных компаний в случае их вхождения на российский нефтесервисный рынок.

Нейтральные сценарии прогнозов операций MWD, LWD, а также сервисов ВЗД и РУС основаны на нейтральном сценарии прогноза добычи нефти. Он предполагает, что складывающаяся макроэкономическая ситуация приведет к тому, что Россия будет следовать заключенным соглашениям, и добыча в стране будет ограничена в соответствии с количественными параметрами, предусмотренными сделкой.

В нейтральном сценарии прогноза операций MWD полагается, что к 2030 году число операций MWD в России увеличится по сравнению с 2020 годом на 54,4% до 18 010 единиц. Среднегодовой темп роста числа операций в 2021-2030 гг. составит 4,4% (см. [диаграмму 5](#)).

Увеличение числа операций MWD в 2021-2030 гг. на 6 345 единиц предполагается за счет роста ввода горизонтальных скважин, увеличения числа операций ЗБС при сокращении строительства наклонно-направленных скважин.

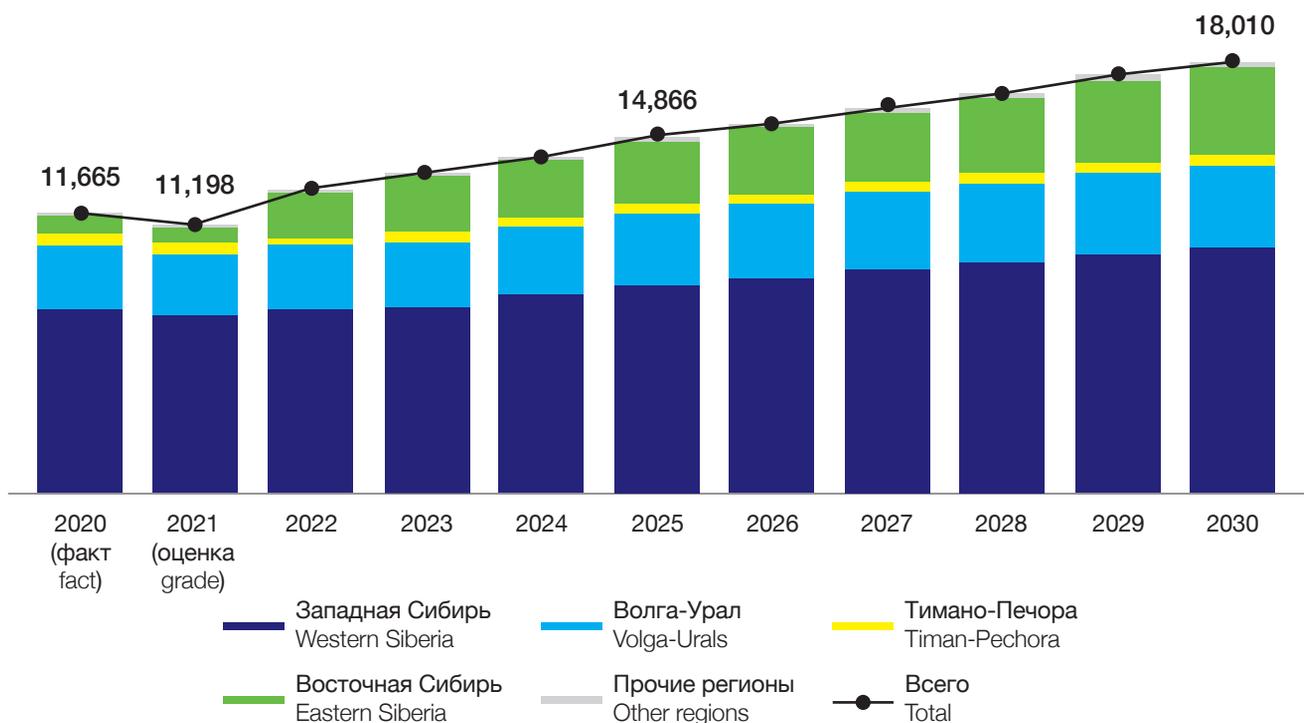
increasing number of commissioned horizontal wells and sidetracking operations alongside a reduction in the number of deviated well.

Regionally, Western Siberia would remain the major area for the MWD operations during the period of 2021-2030, while Eastern Siberia would hold the second place. The number of increased MWD operations from 2021-2030, would be driven by the increase in number of MWD operations in Eastern Siberia (47%), and in Western Siberia (40%).

The change in demand for MWD operations, in the bulk of the regions from 2021-2030, would be a result of the increased volume of horizontal well construction, as well as the increased number of completed sidetracking jobs.

In 2030, Western Siberia and Eastern Siberia would account for around 78% of the total volume, holding shares of 57% and 21%, correspondingly.

In the optimistic scenario for the predicted MWD and LWD operations, as well as the DDM and RRS services, are based on the optimistic scenario of the predicted oil production.



Источник: анализ RPI / Source: RPI analysis

Рисунок 5: Прогноз количества операций MWD в России в 2021-2030 гг. в разрезе регионов нефтедобычи, нейтральный сценарий, ед.
 Fig. 5: Predicted number of MWD operations in Russia during the period of 2021-2030 by region, in the neutral scenario.

В разрезе региональной нефтедобычи основным регионом для операций MWD в 2021-2030 гг. останется Западная Сибирь, а Восточная Сибирь выйдет на второе место.

Увеличение числа операций MWD в 2021-2030 гг. будет на 47% обусловлено ростом количества операций MWD в Восточной Сибири и на 40% – Западной Сибири.

В большинстве регионов изменение числа операций MWD в 2021-2030 гг. станет результатом увеличения объемов строительства горизонтальных скважин, а также числа выполненных операций ЗЭС.

В 2030 году в общем числе операций MWD Западная Сибирь и Восточная Сибирь суммарно обеспечат 78% объема, занимая доли 57% и 21% соответственно.

Оптимистические сценарии прогнозов операций MWD, LWD, а также сервисов ВЗД и РУС основаны на оптимистическом сценарии прогноза добычи нефти.

Он предполагает, что восстановление спроса на нефть в ближайшие годы будет более быстрым, в связи с

It assumes that the oil demand recovery, over the next few years, will go faster due to which Russia would stick less rigidly to any production restrictions.

This scenario of predicted that MWD operations, by 2030, compared with 2020, would increase by 61.9%, up to a total of 18885 jobs. The average annual growth rate in the number of these operations would amount to 4.9% from 2021-2030.

The growth in the number of MWD operations during 2021-2030 is based on the growth of the number of commissioned horizontal wells, as well as increased number of sidetracking operations with some reduced volume of deviated wells. Regionally, Western Siberia would remain the major region where MWD operations would prevail just like it is in the neutral scenario, while Eastern Siberia would hold second place.

The increased number of MWD operations is based on an increase of 44% in Eastern Siberia and a 39% increase in Western Siberia.

Just like in the neutral scenario, the changes in the number of MWD operations, in the bulk of the regions, is caused

Российский рынок нефтепромыслового сервиса и оборудования: текущее состояние и прогноз до 2030 года



Линейка OFS отчетов состоит из следующих сегментов рынка:

- Бурение скважин
- Капитальный ремонт скважин
- Сопровождение горизонтального бурения (MWD / LWD)
- Зарезка боковых стволов
- Гидроразрыв пласта
- Колтюбинг
- Сейсмика
- Оборудования для ГРП/МГРП
- Оборудования для телеметрии и каротажа (MWD / LWD)



Для заказа отчета или за более подробной информацией обращайтесь к **ИВАНЦОВОЙ ДАРЬЕ**

e-mail: Daria@rpi-inc.ru
 телефон: + 7 (495) 502-5433 / + 7 (495) 778-9332
www.rpi-consult.ru

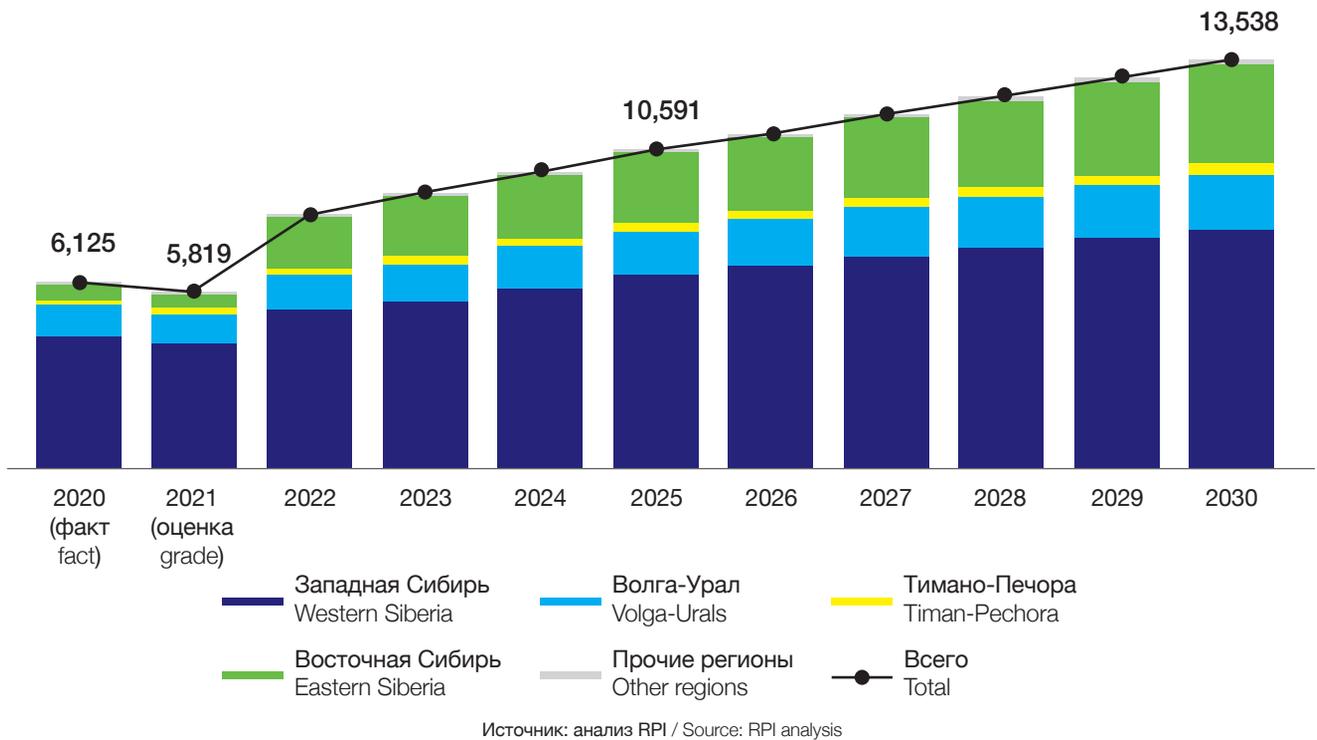


Рисунок 6: Прогноз количества операций LWD в России в 2021-2030 гг. в разрезе регионов нефтедобычи, нейтральный сценарий, ед.
Fig. 6: Predicted number of LWD operations in Russia during 2021-2030, regionally for the neutral scenario.

чем Россия будет придерживаться менее жестким ограничениям добычи.

В этом сценарии прогноза операций MWD полагается, что к 2030 году число операций увеличится, по сравнению с 2020 годом, на 61,9% до 18 885 единиц. Среднегодовой темп роста числа операций в 2021-2030 гг. составит 4,9%.

Рост числа операций MWD в 2021-2030 гг. обусловлен ростом ввода горизонтальных скважин, увеличения числа операций ЗБС при сокращении строительства наклонно-направленных скважин.

В разрезе региональной нефтедобычи основным регионом для операций MWD в 2021-2030 гг. останется, как и в нейтральном сценарии, Западная Сибирь, а Восточная Сибирь станет вторым по значимости регионом.

Увеличение числа операций MWD в 2020-2030 гг. операций будет на 44% обусловлено ростом количества операций MWD в Восточной Сибири и на 39% – Западной Сибири.

Как и в нейтральном сценарии, в большинстве регионов изменение числа операций MWD в 2021-2030 гг. вызвано увеличением объемов строительства горизонтальных скважин и числа проделанных операций ЗБС.

by an increase in horizontal wells and the increase in sidetracking jobs.

In the total number of MWD operations to be performed in 2030, Western Siberia and Eastern Siberia would account for 76%, holding shares of 55% and 21%, correspondingly.

The negative scenario presumes the imposition of limitations on production due to extended economic recession and the aftermath of the COVID-19 pandemic.

In this scenario of the predicted MWD operations, it is believed that the number of MWD operations in Russia would increase by 2030, compared with the year of 2020, by 38%, up to 16136. The average annual growth rate of the number of these operations would amount to 3.3% during 2021-2030.

The increased number of MWD operations, by 4471, is due to the increased commissioning of horizontal wells, increased number of sidetracking operations with reduced volume of the deviated wells.

Regionally, Western Siberia and the Volga-Urals region remain the major MWD operating areas.

As for the negative scenario, the number of MWD operations, increased by 4471 during the period. This is

В 2030 году в общем числе операций MWD Западная Сибирь и Восточная Сибирь суммарно обеспечат 76% объема, занимая доли 55% и 21% соответственно. Негативный сценарий предполагает введение дополнительных ограничений на добычу вследствие затяжной экономической рецессии из-за последствий пандемии коронавируса COVID-19.

В этом сценарии прогноза операций MWD полагается, что к 2030 году число операций MWD в России увеличится, по сравнению с 2020 годом, на 38,3% до 16 136 единиц. Среднегодовой темп роста числа операций в 2021-2030 гг. составит 3,3%.

Увеличение числа операций MWD в 2021-2030 гг. на 4 471 единицу обусловлен ростом ввода горизонтальных скважин, увеличением числа операций ЗБС при сокращении строительства наклонно-направленных скважин.

В разрезе региональной нефтедобычи основными регионами для операций MWD в 2021-2030 гг. по-прежнему останутся Западная Сибирь и Волга-Урал.

В негативном сценарии увеличение числа операций MWD в 2020-2030 гг. на 4 471 операцию будет на 45% обусловлено ростом количества операций MWD в Западной Сибири и на 38% – Восточной Сибири.

В этом сценарии в большинстве регионов изменение числа операций MWD в 2021-2030 гг. вызвано увеличением объемов строительства горизонтальных скважин и боковых стволов.

В 2030 году в общем числе операций MWD Западная Сибирь и Восточная Сибирь суммарно обеспечат 79% объема, занимая доли 58% и 21% соответственно.

В нейтральном сценарии прогноза каротажа во время бурения число операций LWD в России к 2030 году вырастет в 2,21 раза, достигнув уровня в 13,5 тыс. ед. В 2021-2030 гг. среднегодовой темп роста числа операций составит 8,2% (см. [диаграмму 6](#)).

В этом сценарии увеличение числа операций LWD в 2020-2030 гг. будет на 48% обеспечено ростом числа операций LWD в Западной Сибири и на 39% - в Восточной Сибири.

В 2030 году в общем числе операций LWD Западная и Восточная Сибирь суммарно обеспечат 83% объема, занимая доли 58% и 25% соответственно.

based on an increase in operations by 45% in Western Siberia and by 38% in Eastern Siberia.

In this scenario, the changed in number of MWD operations is caused by an increased volume of horizontal wells and sidetracks. In 2030 Western Siberia and Eastern Siberia would account for 79% of the total scope, holding the shares of 58% and 21%, correspondingly.

In the neutral scenario the predicted logging while drilling (LWD) operations would increase by 2.21 times by 2030 and would reach 13,500 operations. With an average annual growth rate of 8.2% in the period of 2021-2030 (see [Diagram 6](#)).

In this scenario, the increased number of the LWD operations would be based on the increase in the number of LWD operations in Western Siberia (48%) and in Eastern Siberia (39%). The total number of the LWD operations by 2030, Western Siberia and Eastern Siberia would account for 83% of the total occupying the shares of 58% and 25%, correspondingly.

By segments of LWD operations, the LWD 1 and LWD 2 segments would prevail.

In the optimistic scenario, the number of LWD operations in Russia would increase 2.31 times by 2030, with 14,100 operations. For the period of 2021-2030 the average annual growth rate of the operations would be 8.7%.

In this scenario, the number of LWD operations increased by 8013 from 2020-2030, an increase of 46% in the number of the LWD operations in Western Siberia and the 38% in Eastern Siberia.

In 2030, in the total number of LWD operations, Western Siberia and Eastern Siberia account for 82% of the total, holding the shares of 57% and 25%, correspondingly.

By LWD segments, the LWD 1 and LWD 2 segments would prevail in the period of 2020-2030.

In the negative scenario, the number of LWD operations in Russia would increase 1.89 times by 2030, reaching the level of 11,600 operations. The average annual growth rate in the number of these operations would be 6.6%.

In this scenario, the number of LWD operations, increased by 5436 from 2021-2030, with an increase of 53% in Western Siberia and 37% increase in Eastern Siberia.

В разрезе по сегментам LWD в 2021-2030 гг. основными сегментами останутся сегменты LWD 1 и LWD 2.

В оптимистическом сценарии к 2030 году число операций LWD в России вырастет в 2,31 раза, достигнув уровня в 14,1 тыс. ед. В 2021-2030 гг. среднегодовой темп роста числа операций составит 8,7%.

В этом сценарии увеличение числа операций LWD в 2020-2030 гг. на 8 013 операций будет на 46% обеспечено ростом числа операций LWD в Западной Сибири и на 38% - в Восточной Сибири. В 2030 году в общем числе операций LWD Западная и Восточная Сибирь суммарно обеспечат 82% объема, занимая доли 57% и 25% соответственно.

В разрезе по сегментам LWD в 2020-2030 гг. основными сегментами останутся сегменты LWD 1 и LWD 2.

В негативном сценарии к 2030 году число операций LWD в России вырастет в 1,89 раза, достигнув уровня в 11,6 тыс. ед. В 2021-2030 гг. среднегодовой темп роста числа операций составит 6,6%.

В этом сценарии увеличение числа операций LWD в 2021-2030 гг. на 5 436 операций будет на 53% обеспечено ростом числа операций LWD в Западной Сибири и на 37% - в Восточной Сибири.

В 2030 году в общем числе операций LWD Западная и Восточная Сибирь суммарно обеспечат 85% объема, занимая доли 63% и 22% соответственно.

В разрезе по сегментам LWD в 2020-2030 гг. основными сегментами останутся сегменты LWD 1 и LWD 2.

Что будет с рынком оборудования для MWD/LWD

В 2020 году лидерами рынка оборудования MWD/LWD в физическом выражении являлись крупные зарубежные производители – 46% (совокупная доля, она равна сумме долей Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes и Weatherford), а также APS Technology и New Tech с долями по 6% каждая. Среди других значимых рыночных игроков такие компании как: ГК «ГЕО», ООО ННПК «ЭХО», ОАО «НПП «ВНИИГИС», «Тюменьпромгеофизика», «Аксель», «Лим-сервис», «Геопласт телеком», «Пермская компания нефтяного машиностроения», CNPC, Beijing Geoshine Drilling Technologies Inc., Beijing HTWB Petroleum Technology Co., Ltd, RENHESUN, Oriden Technology, Telemetry (Newsco) и др.

By 2030, Western Siberia and Eastern Siberia would provide 85% of the total of the LWD operations, holding shares of 63% and 22%, correspondingly.

LWD segments, LWD 1 and LWD 2 would remain the main segments in the period of 2020-2030.

What will happen with the MWD/LWD tool market

In 2020, expressed in physical terms, the major Western producers were the leaders of the MWD/LWD tool market (46%) (a combined market share of Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes and Weatherford), as well as APS Technology and NewTech Services with their shares of 6% each. Among other significant market players there are such companies like: SC GEO, NNPK ECHO, NPP VNIIGIS, Tyumenpromgeophysica, Axel, LIM-service, Geoplast Telecom, Permская Kompaniya Neftyanogo Mashinostroyeniya (Perm Petroleum Engineering Company), CNPC, Beijing Geoshine Drilling Technologies Inc., Beijing HTWB Petroleum Technology Co., Ltd, RENHESUN, Oriden Technology, Telemetry (Newsco) and a few others.

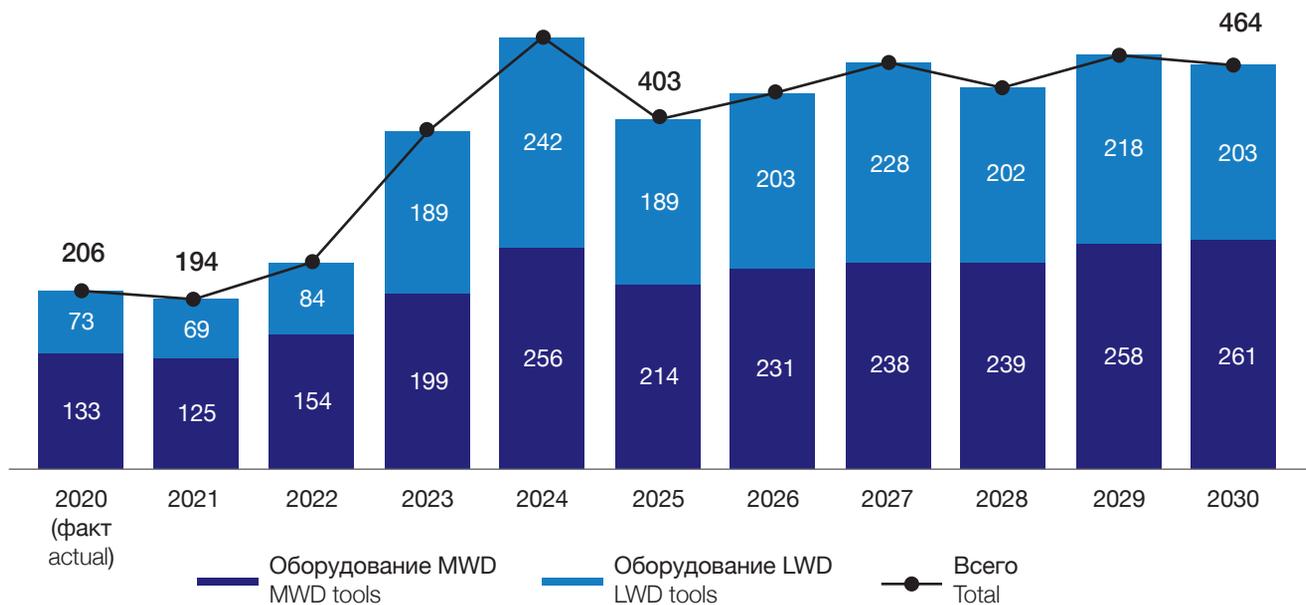
The size of the MWD/LWD tool market in 2020, according to the conducted analysis, is estimated at 206 units. Demand for the MWD tools is greater, 133 vs 73 units of the LWD tools.

In 2020, the maximum consumer demand for the MWD tool segment, of 65%.

Among the LWD tools, the LWD-1 assemblies were most utilized in 2020 (49.3% or 36 units), due to the fact that the gamma logging + resistivity logging are most used while drilling, compared to other types. In 2020, the maximum demand for the MWD/LWD tools was in the Volga-Urals region and in Western Siberia – 39% and 36%, correspondingly, which was due to the presence of the largest well stock of Russia there, and as a result of that, due to the maximum volumes of drilling both deviated and horizontal wells in those regions.

Considering the regional structure of each of the tool segments individually, it was revealed that they have different geographical spreads due to various geology specifics to the regions and their fields. For instance, the MWD tools are mostly used in Western Siberia; the LWD-1 tools are 83% located in Western Siberia and 12% of them are in the Volga-Urals region, with insignificant shares held by other regions.

The LWD-2 and LWD-3 segments are less concentrated in Western Siberia and amount to 61% and 51%, correspondingly, while their presence is higher in the Volga-



Источник: анализ RPI / Source: RPI analysis

Рисунок 7: Прогноз рынка оборудования MWD/LWD в 2021-2030 гг., нейтральный сценарий, ед.
Fig. 7: Predicted MWD/LWD tool market in the period of 2021-2030, the neutral scenario.

Объем рынка оборудования MWD/LWD в 2020 году, согласно проведенному анализу, оценивается в 206 единиц. Превалирует спрос на оборудование MWD, количество комплектов которого составило 133 единиц против 73 единиц оборудования LWD.

В 2020 году наибольший спрос со стороны потребителей предъявлялся к оборудованию сегмента MWD – 65%.

Среди оборудования для LWD самыми востребованными в 2020 году были компоновки LWD-1 – 49,3% или 36 единиц, в связи с тем, что операции ГК + резистивиметрия наиболее распространены при проведении бурения, в сравнении с другими.

Наибольший спрос на оборудование MWD/LWD в 2020 году был в Волга-Урале и Западной Сибири – соответственно 39% и 36%, что обусловлено наличием самого большого фонда скважин в России и, как следствие, наибольших объемов бурения как наклонно-направленных, так и горизонтальных скважин в данном регионе.

Рассматривая региональную структуру каждого из сегментов оборудования в отдельности, выявлено, что они имеют разное распределение по регионам нефтедобычи в связи с различной спецификой геологии регионов и месторождений. Так, оборудование MWD в основном используется в Западной Сибири; LWD-1 свыше 83% локализованы в Западной Сибири и порядка 12% в Волга-Урале,

Urals region: 22% and about 24%. Besides, these tools are significantly more prevalent in Eastern Siberia, reaching the levels of up to 10% and 20%, correspondingly. In 2020, the size of the MWD/LWD tool market, expressed in monetary terms, amounted to 4.7 bln.rubles. The segment of MWD tools was dominant, amounting to 62%. Its high share is based not only on prevailing quantity but on the high cost, compared with LWD tools, as well.

In 2020, by the assembly types, the largest share of the market was occupied by the LWD 2 segment with its 46% (0.8 bln.rubles), the LWD 3 segment held 20% (0.4 bln.rubles). The technological segment of the LWD market was represented by LWD 2 (gamma ray logging + resistivity logging + gamma-gamma ray logging + neutron logging), which explains its high share in the aggregate LWD market. Regionally, the maximum share of the market would be occupied by the Volga-Urals region and Western Siberia – 39% and 35%, correspondingly.

The scenario predictions for the MWD/LWD tool market takes the following input data and factors into account:

- The scenario prediction for the quality of the MWD/LWD oilfield service operations which require the use of appropriate oilfield service tools with details given on the types of operations, regions and well types;
- Dynamics of special aspects in the use of the tools in the long term, including the productiveness of equipment and expert evaluations of the equipment operation rate;

при незначительных долях других регионов. Сегменты LWD-2 и LWD-3 в Западной Сибири сосредоточены меньше и составляют порядка 61% и 51% соответственно, а в Волга-Урале – больше: 22% и около 24%. Кроме того, данное оборудование значительно распространено в Восточной Сибири, достигая уровня до 10% и до 20% соответственно. В 2020 году объем рынка оборудования MWD/LWD в денежном выражении составил 4,7 млрд руб. Сегмент оборудования MWD являлся доминирующим, составляя 62%. Его высокая доля обусловлена не только преобладающим количеством, но и более высокой стоимостью по сравнению с LWD.

В 2020 году по типам компоновок наибольшую долю рынка занимает сегмент LWD 2 – 46% (0,8 млрд руб.), сегмент LWD 1 – 34% (0,6 млрд руб.), LWD 3 – 20% (0,4 млрд руб.). Ключевым технологическим сегментом рынка LWD являлся сегмент LWD 2 (ГК + резистивиметрия + ГГК + ННК), что и объясняет его высокую долю в совокупном рынке LWD. В региональной структуре наибольшую долю рынка занимают Волга-Урал и Западная Сибирь – 39% и 35% соответственно.

Сценарный прогноз рынка оборудования для MWD/LWD, описанный, учитывает следующие вводные и факторы:

- сценарный прогноз количества нефтесервисных операций MWD/LWD, для выполнения которых требуется использовать соответствующее нефтесервисное оборудование с детализацией по типам операций, регионам и типам скважин;
- динамику особенностей использования оборудования в перспективе, включая производительность оборудования и экспертные оценки интенсивности его эксплуатации;
- средний срок службы оборудования, его естественное выветывание и потери в ходе эксплуатации.

В расчетной модели рассчитан прогноз рынка и парка оборудования для MWD, LWD на основании прогноза количества операций MWD/LWD и соответствующих допущений.

Нейтральный сценарий прогноза рынка оборудования основан на изложенном выше нейтральном сценарии прогноза динамики операций телеметрии и каротажа во время бурения.

В нейтральном сценарии рынок оборудования MWD/LWD в целом в 2021-2030 гг. будет увеличиваться со среднегодовым темпом в 10,2%, достигнув в 2030 году

- Average lifetime of equipment, normal wear and tear on equipment and equipment losses in operation rate;

The computed model presents predictions for the MWD/LWD tool market and their fleet based on predicted number of MWD/LWD operations and appropriate assumptions. The neutral scenario of predicted tool market is based on the neutral scenario of the predicted dynamics of telemetry and logging while drilling operations, described above.

The neutral scenario for the MWD/LWD tool market in the period of 2021-2030 would increase with the average annual rate of 10.2%, reaching the level of 548 operations in 2030. Due to pent-up demand, the market size would grow most rapidly 2021-2022, whereupon it would drop in 2023, and then, again, the dynamics of the market size would become mostly positive from 2024-2030 (see [Diagram 7](#)).

The pattern of demand for the LWD assemblies would change by 2030. The LWD-2 segment would prevail in the years 2021-2022, occupying a 44% share by 2030 or 85 units in total for the LWD equipment.

This is driven by the fact that the share of technically complex operations of the LWD-2 and LWD-3 drilling support would increase by 60-65% while the share of the simpler LWD-1 segment would decrease by 40% by 2030.

In the neutral scenario, the MWD/LWD tool market would grow from 2021-2030, with the average annual rate of 16.6%, up to the level of 21.9 bln.rubles annually by 2030, i.e. it would increase by 4.64 times for this period. The especially high growth rates can be attributed to 2021-2022, since these years can be characterized by the recovery growth of the market, expressed in monetary terms.

In the optimistic scenario, the MWD/LWD market would increase in 2021-2030, at the average annual rate of 10.8%, reaching the level of 583 units in 2030. The most dynamic growth of the market, due to pent-up demand, would take place in 2021-2022, whereupon some decline would happen in 2023, and then the dynamics of the market would become significantly positive from 2024-2030.

The pattern of demand for the LWD assemblies would change in this scenario by 2030. The LWD-2 segment would prevail, beginning from 2021, however its share would become equal to LWD-1 from 2029-2030.

In the optimistic scenario, the market would grow in 2021-2030, with the average annual rate of 17.6%, up to the level of 23.9 bln.rubles in 2030. The market size in 2030 would

уровня в 548 ед. Наиболее динамично объем рынка из-за отложенного спроса увеличится в 2021-2022 гг., после чего в 2023 году станет наблюдаться спад, а затем вновь в 2024-2030 гг. динамика объема станет в основном положительной (см. [диаграмму 7](#)).

К 2030 году изменится структура спроса на компоновки LWD. Сегмент LWD-2 будет преваляировать уже в 2021-2022 гг. году, занимая к 2030 году долю в 44% или составляя 85 единиц в общем спросе на оборудование LWD. Это обусловлено тем, что доля технически более сложных операций при сопровождении бурения LWD-2 и LWD-3 совокупно увеличится до 60-65% при снижении доли более простого сегмента LWD-1 до 40% к 2030 году.

В нейтральном сценарии рынок оборудования для MWD/LWD в 2021-2030 гг. вырастает со среднегодовым темпом в 16,6% до уровня в 21,9 млрд рублей в год к 2030 году, т.е. в 4,64 раза за этот период времени. Особенно высокие темпы роста присущи 2021-2022 гг., так в эти годы идет восстановительный рост объема рынка в денежном выражении.

В оптимистическом сценарии рынок оборудования MWD/LWD в целом в 2021-2030 гг. растет со среднегодовым темпом в 10,8%, достигнув в 2030 году уровня в 583 ед. Наиболее динамично объем рынка из-за отложенного спроса увеличится в 2021-2022 гг., после чего в 2023 году станет наблюдаться спад, а затем вновь в 2024-2030 гг. динамика объема станет в основном положительной.

В этом сценарии к 2030 году изменится структура спроса на компоновки LWD. Сегмент LWD-2 будет преваляировать начиная с 2021 года, однако в 2029-2030 гг. его доля станет примерно равной доли LWD-1.

В оптимистическом сценарии рынок растет в 2021-2030 гг. со среднегодовым темпом в 17,6% до уровня в 23,9 млрд рублей в 2030 году. Объем рынка в 2030 году превышает этот параметр в 2020 году в 5,07 раз. Так же, как и в нейтральном сценарии на 2021-2022 гг. приходится период особо высоких темпов восстановительного роста объема рынка.

В негативном сценарии рынок оборудования MWD/LWD в целом в 2021-2030 гг. растет со среднегодовым темпом в 8,1%, до уровня в 450 ед. в 2030 году. В этом сценарии восстановительный рост рынка происходит в 2021-2022 гг., после чего его объем колеблется в коридоре 383-450 ед. в год.

В негативном сценарии в 2021-2029 гг. наибольшая

exceed this parameter of 2020 by 5.07 times. Again, just like in the neutral scenario, 2021-2022 would be the period of especially high rates of the market recovery growth.

In the negative scenario, the MWD/LWD tool market would in aggregate grow in the period of 2021-2030, with the average annual rate of 8.1%, up to the level of 450 in 2030. According to this scenario, the recovery growth of the market would take place in 2021-2022, whereupon its size would fluctuate within the corridor between 383 and 450 units per year.

In the negative scenario for 2021-2029, the maximum share of the LWD market belongs to the LWD-2 segment, and only by 2030, the maximum share would become typical for the LWD-1 segment.

In the negative scenario, the market would grow in the period of 2021-2030, with the average annual rate of 13.7%, up to the level of 17.0 bln.rubles in 2030. The size of the market in 2030 would exceed the 2020 parameter by 3.6 times. The particularly high rate of the market recovery falls in the period 2021-2022.

In the negative scenario, the LWD tool market size would grow with the average annual rate of 14.8%, reaching the level of 7.1 bln.rubles by 2030. The LWD-2 assemblies would prevail in the period of 2021-2030.

Thus, both in the MWD/LWD service market, and in the market of associated equipment, it is probable to expect some revival, but not earlier than the period of 2022-2023.

доля в структуре рынка LWD принадлежит LWD-2, и только в 2030 году наибольшая доля станет характерной для оборудования LWD-1.

В негативном сценарии рынок растет в 2021-2030 гг. со среднегодовым темпом в 13,7% до уровня в 17,0 млрд рублей в 2030 году. Объем рынка в 2030 году превышает этот параметр в 2020 году в 3,6 раз. На 2021-2022 гг. приходится период особо высоких темпов восстановительного роста объема рынка.

В негативном сценарии объем рынка оборудования LWD будет расти со среднегодовым темпом в 14,8%, достигнув уровня в 7,1 млрд руб. к 2030 году. В 2021-2030 гг. преваляируют компоновки LWD-2.

Таким образом как на рынке услуг MWD/LWD, так и на рынке соответствующего оборудования можно ожидать оживления, но не ранее 2022-2023 гг.