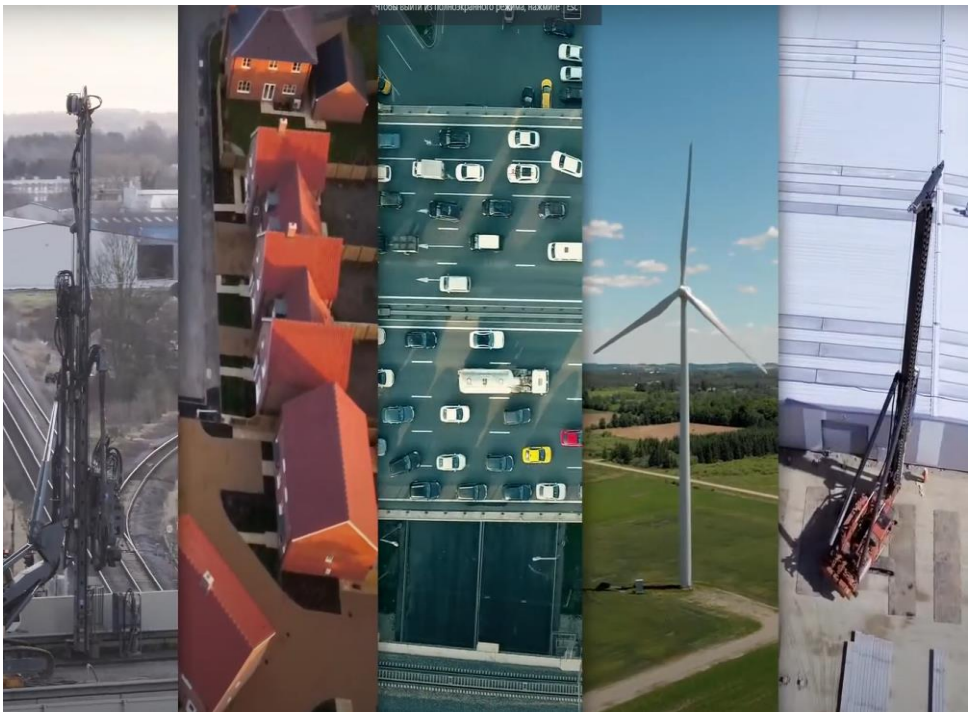
Исследование рынка буровых инъекционных анкеров в России

ООО «АТ Консалтинг»
Россия, г. Москва,
Тел.: 7 (495) 783-20-62
e-mail: mail@atconsult.ru
www.atconsult.ru



2021 г.

Российская Федерация

- Общее описание
- Импорт винтовых штанг
- Объем рынка
- Производители анкерных систем
- Ценовая конъюнктура рынка

Содержание **2**

Часть 1. Общее описание анкерных систем **3**

1.1. Сферы применения анкерных систем 3
1.2. Нормативная документация 6
1.3. Марки стали, применяемые для изготовления анкеров 7
1.4. Физико-механические и прочностные характеристики буроинъекционных анкеров 8
1.5. Геометрические параметры 11
1.5.1 Трубчатые винтовые штанги 11
1.5.2 Муфты 14
1.5.3 Гайки 15

Часть 2. Импорт винтовых штанг в РФ **18**

Часть 3. Объем рынка анкеров в 2021 году **21**

5.1. Общий объем рынка анкерных систем в РФ 21
5.2. Показатели рынка винтовых труб 24

Глава 4. Ориентировочная стоимость анкеров **26**

Глава 5. Российские и иностранные производители **28**

5.1. ГК «ГЕОИЗОЛ»/ООО «Пушкинский машиностроительный завод» 28
5.2. ООО «Анкерные системы»/ Malinin group 31
5.3. ООО «РусАнкер ИТ»/ООО «ГТС»/Ischebeck 34
5.4. ООО НПО «ГеоСпецТехнология» г. Пермь 36
5.5. ООО «ПСК-Строитель»/АО «ГК ПСК» 38
5.6. ООО «Ишебек Титан»/ Ischebeck GmbH 39
5.7. ООО «ГРАС»/ANP-Systems Gmbh Австрия 43
5.8. ООО «Гонар РУС»/ ООО «Анкер-ГЕО» 44
5.9. ООО «ДСИ Техно»/DSI Underground Austria Gmbh/DYWIDAG-Systems International 46
5.10. ЗАО «Карбо-ЦАКК», ООО «Минова»/Minova CarboTech GmbH 48
5.11. ООО «КФЛ Стил»/SupAnchor 50
5.12. AR.CO. srl 51
5.13. Belloli 53
5.14. Sinodrills 54
5.15. Gokcuoglu Makina Sanaui Ve Tic.A.S. 55
5.16. Прочие 56

Часть 4. Выводы **57**

Часть 5. Приложения **58**

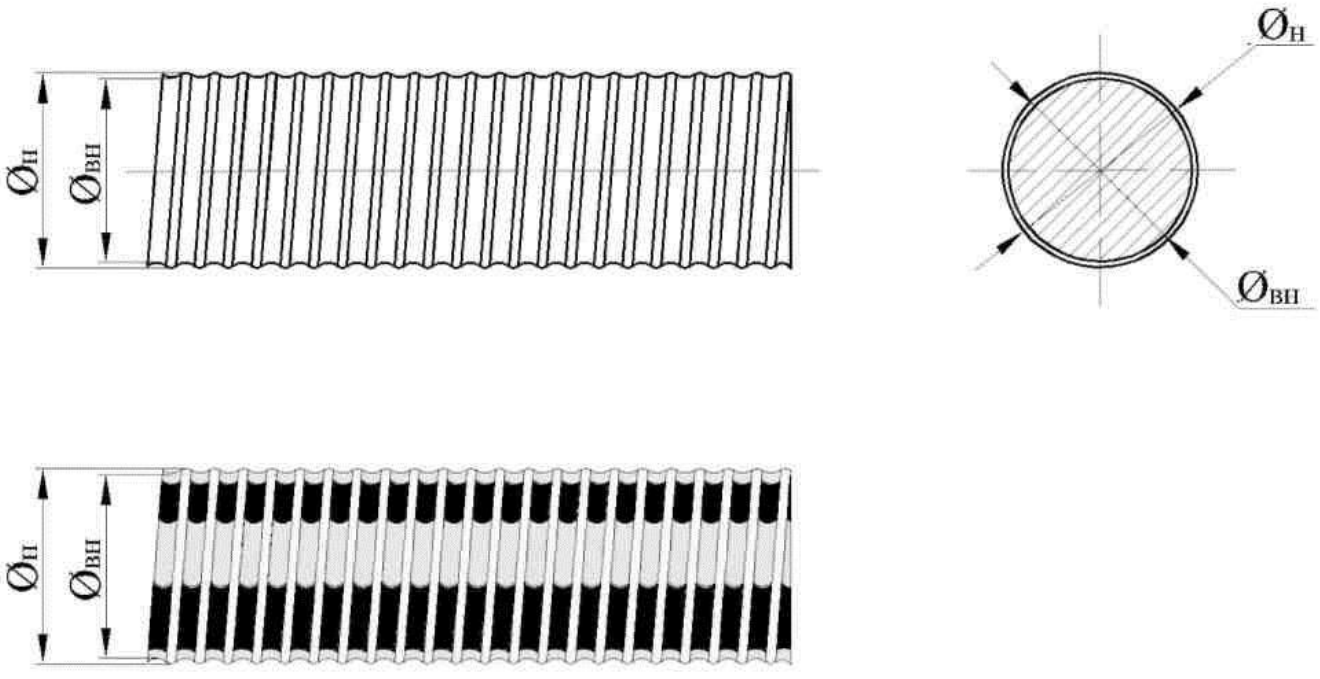
5.1. Перечень таблиц в исследовании 58
5.2. Перечень диаграмм, схем и рисунков в исследовании 59
5.3. Список опрошенных экспертов, данные которых были использованы в исследовании 60

Технические характеристики	Ед. изм.	Тип трубчатой винтовой штанги												
Напряжение предела текучести σ 0,2, не менее	МПа	560	625	590	590	585	610	590	560	530	565	470	565	585
Нагрузка предела текучести P0,2, не менее	кН	190	260	425	525	730	830	970	1270	1430	1800	2670	3398	2030
Временное сопротивление σв, не менее	МПа	721	771	740	733	740	761	718	703	687	723	644	690	668
Разрывная нагрузка Fu, не менее	кН	245	320	540	660	925	1035	1160	1575	1865	2270	3660	4155	2320
Сопротивление растяжению EA[2], не менее	10^3 кН	63	83	135	167	231	251	299	414	502	580	1022	1202	640
Прочность при изгибе El[2], не менее	106 кН/мм[2]	3,7	4,6	15	17	42	125	143	178	195	564	794	838	1163
Масса погонного метра	кг	2,7	3,29	5,8	7,17	9,87	10,75	13,3	17,8	21	25,3	44,6	47,3	28,9
Длина штанги	м	3	2/3/4	3/4	2/3/4	3	6,25	3	3	3	3	3	3	3
Направление резьбы	-	левая				левая или правая		правая						

Источник: ОДМ 218.6.1.001-2020

Допустимые отклонения геометрических параметров штанг должны соответствовать ГОСТ 21779

Рисунок 1. Общий вид ТВШ



Часть 2. Импорт винтовых штанг в РФ

В 2009-2012 объем импорта винтовых штанг увеличивался до -//- тыс. шт. Наибольший объем пришелся на 2012 год, что связано с началом строительства объектов для олимпиады в Сочи.

В 2013-2015 гг. импорт -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-тыс. шт, но уже 2016 году импортные поставки -//-

Диаграмма 5. Динамика импорта винтовых штанг в Россию в 2009-2021 гг., шт.

-//-

Таблица 12. Общие показатели импорта винтовых штанг в 2009-2021 гг., шт.

Производитель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Gonar	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ANP-Systems Gmbh	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Belloli	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Guizhou Sinodrills Equipment Co. Ltd	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Elas Geotechnica S.R.L.	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Nantong SupAnchor Geotechnical Systems Co., Ltd	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Gokcuoglu Makina	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-

Таблица 16. Доли производителей анкерных систем в общем объеме рынка в 2021 году

№	Производитель	Погонные метры (п.м.)	млн. руб.	Доля в п.м.	Доля в млн. руб.
1	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
2	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
3	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
4	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
5	ООО «Анкерные системы»	-//-	-//-	-//-	-//-
6	ООО НПО «ГеоСпецТехнология»	-//-	-//-	-//-	-//-
7	Belloli	-//-	-//-	-//-	-//-
8	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
9	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
10	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
11	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
12	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
13	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
	Общий итог	-//-	-//-	-//-	-//-

Источник: AT Consulting

Основной объем рынка -//-

Диаграмма 7. Доли компаний в общем объеме рынка анкерных систем в 2021 году

шт

млн. руб.

Среди стран производителей, -//-.

5.2.Показатели рынка винтовых труб

Общий объем рынка винтовых труб в России в 2021 году составил -//--//--//- **тыс. шт** стоимостью -//--//--//--//- **млн. руб**. Основной объем -//--//--//--//--//--//-- //--//- -//-

Таблица 18. Общий объем рынка винтовых труб в России в 2021 году

Объем рынка	шт	млн. руб.	Доля в шт	Доля в млн. руб.
Импорт	-//-	-//-	-//-	-//-
Производство	-//-	-//-	-//-	-//-
Общий итог	-//-	-//-	-//-	-//-

Источник: AT Consulting

-//-- //--//- -//--//

Таблица 19. Показатели рынка винтовых труб по диаметрам в 2021 году

Ду, мм	шт	млн. руб.	Доля в п.м.	Доля в млн. руб.
30,32	-//-	-//-	-//-	-//-
40,42	-//-	-//-	-//-	-//-
52, 57	-//-	-//-	-//-	-//-
72,73,76	-//-	-//-	-//-	-//-
103,108	-//-	-//-	-//-	-//-
114	-//-	-//-	-//-	-//-
Общий итог	-//-	-//-	-//-	-//-

Источник: AT Consulting

Диаграмма 8. Показатели рынка по Ду в 2021 году



Среди производителей, -//-- //--//- -//-- //--//- -//--//--//--//--//--//--//--//--//-

Глава 4. Ориентировочная стоимость анкеров

Цена зависит в первую очередь от нагрузки на анкер. Чем глубже котлован, тем обычно выше расчетная нагрузка на грунтовый анкер, тем более мощную анкерную тягу надо использовать, тем выше будет цена.

Цена анкерной систем составляет от -//--//--//- до -//--//--//--//- рублей за погонный метр анкера в зависимости от диаметра. Цена материалов (анкерной тяги) составляет от -//--//--//- до -//--//--//--//- рублей за погонный метр в зависимости от нагрузки.

-//-

Таблица 21. Стоимость грунтового анкера 40 мм 3м. в 2021 году

Оборудование	Шт к поставке	Предложенная стоимость	Стоимость за ед, с НДС	Стоимость 1 п.м. руб. с НДС
Буроинъекционный грунтовый анкер KVL Steel T40/16, 3 м.	-//-	-//-	-//-	-//-
Буроинъекционный грунтовый анкер TITAN 40/16 - 3м.	-//-	-//-	-//-	-//-
Буроинъекционный грунтовый анкер Geoizol MP 40/18 - 3.0	-//-	-//-	-//-	-//-
Буроинъекционный грунтовый анкер KVL Steel T40/20, 3 м.	-//-	-//-	-//-	-//-

Источник: -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-

По данным -//-

Таблица 22. Стоимость анкерной системы Атлант 42 мм в 2020 году

Оборудование	шт	Стоимость, руб. с НДС	Стоимость за шт, руб. с НДС
Анкерная тяга (буроинъекционная штанга) длиной 3 м d42x8x3000 мм	-//-	-//-	-//-
Муфта соединительная (втулочная) А42	-//-	-//-	-//-
Центратор А42	-//-	-//-	-//-
Анкерная гайка А42	-//-	-//-	-//-
Анкерная пластина (опорная плита) 200x200x12 м А42	-//-	-//-	-//-
Буровая коронка (долото) А42, d90 мм	-//-	-//-	-//-

Источник: закупка № 32009617006

Далее представлена стоимость комплектов Titan

По данным представителей компании с 2022 года руководство -//-

Сферы применения

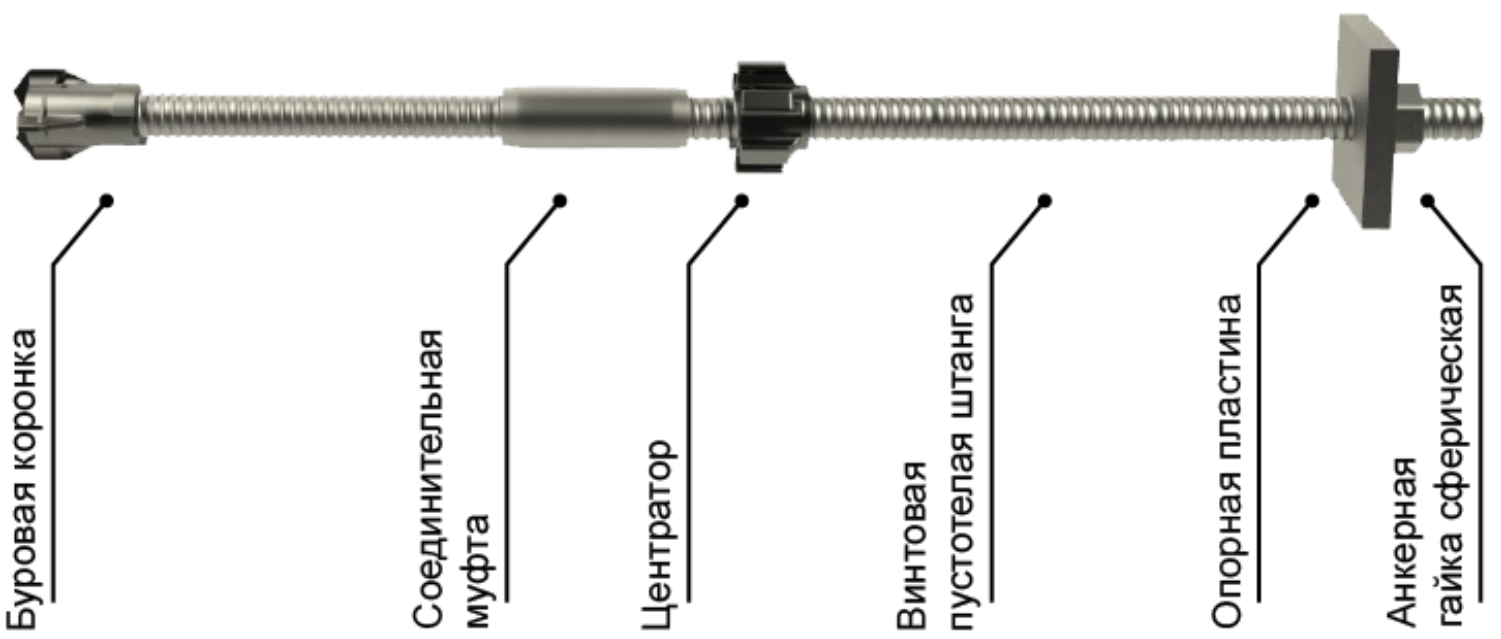
- Крепление ограждающих конструкций котлованов
- Крепление бортов котлованов и выработок
- Крепления откосов
- Крепление сводов и порталов тоннелей, выработок
- Опережающие крепления при проходке
- Устройство свайных фундаментов и анкерных креплений
- В составе противооползневых сооружений
- Усиления фундаментов
- Крепление шпунтовых ограждений

Клиенты

-//-

Комплект поставки продукции

- Винтовая штанга (несущий элемент);
- Буровая коронка;
- Муфта;
- Опорная пластина;
- Анкерная гайка;
- Защитная крышка (для постоянных конструкций);



Примечание

По данным прочих производителей анкерных систем, ПСК-Строитель -//-

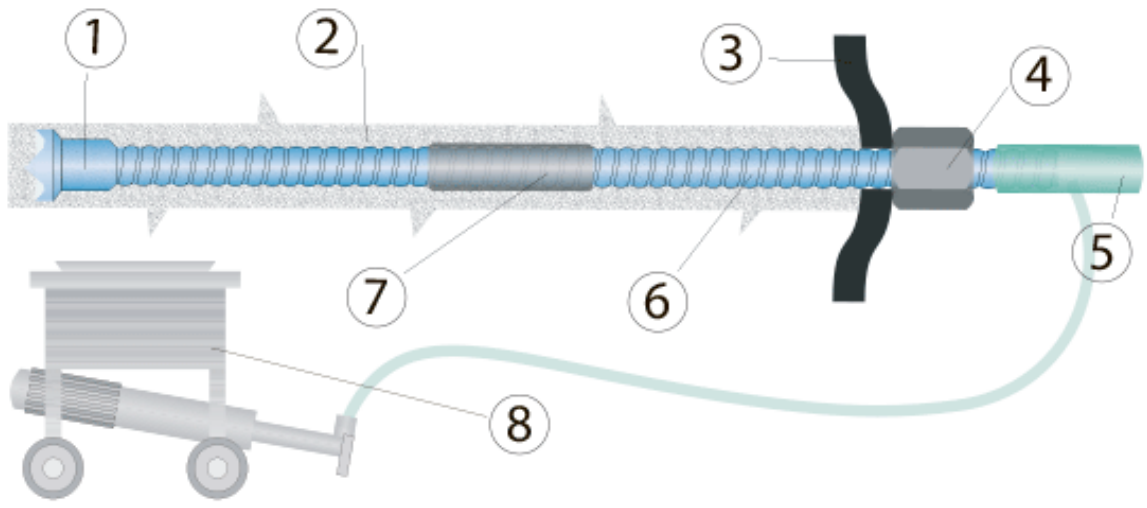
5.6.ООО «Ишебек Титан»/ Ischebeck GmbH

Контакты

Адрес:	121087, г. Москва, ул. Барклая, д 6, стр. 5, офис А512/1 350080, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Производственная 19
Телефон:	+7 (495) 764 92 85
e-mail:	ischebeck@ischebeck.ru
Web	https://ишебек.рф/
Контактное лицо	-//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-, **заместитель** -//--//--//--//--//--//--//--//--//-**+7 (495) 764** -//--//--//-, **сот. 8-985**--//--//--//--//--//-

Руководитель

Генеральный директор Кливер Алексей

	АО «ТОППРОМ»
Стоимость	Примерная стоимость 1 штанги 3 м: • 32 мм – -//--//--//- руб. с НДС.
Комплект поставки продукции	 1 - Буровая коронка. 2 - Цементный раствор. 3 - Анкерная плита. 4 - Анкерная гайка. 5 - Инъекционный адаптер. 6 - Стержневой анкер. 7 - Соединительная муфта (фитинг). 8 - Растворонасос для инъекционных работ.

5.10. ЗАО «Карбо-ЦАКК», ООО «Минова»/Minova CarboTech GmbH

Контакты	Адрес:	6252523, Россия, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, ул, Топкинская, 182
	Телефон:	+7 (38456) 38 377
	e-mail:	carbo-zakk@minovaglobal.com
	Web	https://minovaru.com/ https://msk.minovaru.com/
	Контактное лицо	-//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//- **заместитель** -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//- -//--//--//--//--//--//- **+7 905**--//--//--//--//- -//--//--//--//--//--//--//--//-**@minovaglobal.com** -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-, **Ведущий** -//--//--//--//--//- -//--//--//-**+7-905-900**--//--//--//- -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-, **Ведущий** -//--//--//- -//--//--//--//-**Тел.: +7-905**--//--//--//--//- **E-mail:** -//--//--//--//--//--//--//--//--//-**@minovaglobal.com**
Руководитель	Директор Малафиевская Юлия Юрьевна	
О компании	В России Minova представлена предприятиями ООО «Минова» и ЗАО «Карбо-ЦАКК», которые на протяжении более 20 лет обеспечивают ведение работ в горной промышленности и на объектах гражданского строительства.	
Номенклатура производимой продукции	Самозабуривающийся анкер MAI SDA (self-drilling anchors), предназначены для использования при разработке месторождений руды и угля, при возведении тоннелей, для анкерного крепления массивного оборудования без возведения фундамента.	

Оборудование	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
тыс. шт											
Анкерные системы, тыс. п.м.	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-

Источник: AT Consulting

Получатели -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-

Таблица 43. Получатели анкерных штанг MAI SDA в 2011-2021 гг, шт

Получатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
АО «Воркутауголь»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ООО «Минова»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
ПАО «ГМК «Норильский Никель»	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
Общий итог	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-

Источник: AT Consulting

Основные клиенты -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-

Стоимость Примерная стоимость 1 штанги – -//--//--//--//--//- тыс. руб. с НДС.

5.11. ООО «КФЛ Стил»/SupAnchor

Контакты

Адрес: Склад: Подольск, ул. Вишневая 11
Телефон: +7 495 108-06-90
e-mail: info@kvl-anchor.ru
Web https://kvl-anchor.ru/
Контактное лицо -//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//--//-,
-//--//--//--//--//--//--//--//--//--//- -//--//--//--//--//--//--//-**@kvl-anchor.ru**

Руководитель Управляющий - Индивидуальный Предприниматель Герасименко Константин Андреевич

О компании Производство и поставка буроинъекционных анкерных систем.

На складе в Подмосковье в наличии -//--//--//--//--//--//- п.м. ходовых типоразмеров (Т40 и Т52).

Номенклатура производимой продукции Буроинъекционные анкеры с полым стержнем KVL Steel T30/16, T30/14, T30/11, T40/20, T40/16, T52/26, T73/53, T73/56, T73/45, T73/35, T76N, T76S, T103/78, T103/51, R25N, R32

Технология Анкерный стержень обраб. антикорроз. маслом А100 ММ 6-10%,
Сталь марки 40CR

Объем производства/поставок -//-

Часть 5. Приложения

5.1. Перечень таблиц в исследовании

Таблица 1. Марки стали, применяемые для изготовления анкеров, муфт, гаек....8
Таблица 2. Физико-механические показатели стали ТВШ и соединительных муфт по СТО АСЧМ 7-93 10
Таблица 3. Механические характеристики ТВШ типа 60/32* по ТУ 0932-002-56543451-2010....10
Таблица 4. Прочностные характеристики трубчатой винтовой арматурной стали по ТУ 0932-001 - 04692472-2010....10
Таблица 5. Типоразмеры, геометрические и прочностные характеристики ТВШ (ОДМ 218.6.1.001-2020) 11
Таблица 6. Геометрические и механические характеристики штанг «Титан»....13
Таблица 7. Геометрические и прочностные характеристики ТВШ R32 с округлой винтовой нарезкой по ISO 10208:1991....13
Таблица 8. Геометрические и прочностные характеристики винтовых штанг Атлант, определяемые по ТУ 5264-001-63317637-2012....14
Таблица 9.Характеристики соединительных муфт для ТВШ....15
Таблица 10. Характеристики фиксирующих гаек для ТВШ....16
Таблица 11. Геометрические характеристики элементов узла закрепления по ТС №3217-11....17
Таблица 12. Общие показатели импорта винтовых штанг в 2009-2021 гг., шт.....18
Таблица 13. Изменение объемов импорта винтовых штанг в 2020-2021 гг., шт.....19
Таблица 14. Детализированные показатели импорта винтовых штанг в 2021 году....20
Таблица 15. Общий объем рынка анкерных систем в России в 2021 году....21
Таблица 16. Доли производителей анкерных систем в общем объеме рынка в 2021 году....22
Таблица 17.Показатели рынка анкерных систем по странам происхождения в 2021 году....23
Таблица 18. Общий объем рынка винтовых труб в России в 2021 году....24
Таблица 19. Показатели рынка винтовых труб по диаметрам в 2021 году....24
Таблица 20. Доли производителей винтовых труб в общем объеме рынка в 2021 году....25
Таблица 21. Стоимость грунтового анкера 40 мм 3м. в 2021 году....26
Таблица 22. Стоимость анкерной системы Атлант 42 мм в 2020 году....26
Таблица 23. Средняя стоимость анкерных систем (комплектов) Titan за 1 п.м. в 2016-2020 гг.....27
Таблица 24. Стоимость импортных анкеров в 2021 году, руб./шт. 27
Таблица 25. Стоимость анкеров у поставщиков, руб. с НДС....27
Таблица 26. Технические характеристики анкеров GEOIZOL-MP 29
Таблица 27. Опыт применения анкеров GEOIZOL-MP (Референции) в 2021-2022 гг. 30
Таблица 28. Закупка анкеров Titan компанией ООО «Геоизол Трейд» в 2009-2013 гг., шт.....31
Таблица 29. Собственный опыт применения анкеров Атлант (Референции) в 2021-2022 гг. 33
Таблица 30.Технические характеристики анкеров «ГСТ» 36
Таблица 31. Референции ООО «ГеоСпецТехнология» в 2021-2022 гг. 37
Таблица 32. Технические характеристики буроинъекционных штанг ТИТАН....40
Таблица 33. Поставки анкерных систем Titan в 2009-2021 гг.....41
Таблица 34. Получатели анкерных штанг Titan в 2011-2021 гг., шт. 41
Таблица 35. Комплект поставки анкерных систем Titan 42
Таблица 36. Объем поставки буроинъекционных анкеров ANP-Systems в 2020-2021 гг. 44
Таблица 37. Комплект поставки анкерных систем ANP RR108 44
Таблица 38. Объем поставок анкерных систем Gonar 45
Таблица 39. Получатели анкерных штанг Gonar....45
Таблица 40. Поставки анкерных систем DYWI Drill в 2009-2021 гг.....47
Таблица 41. Получатели анкерных штанг DYWI Drill в 2011-2021 гг, шт 47
Таблица 42. Поставки анкерных систем MAI SDA в 2009-2021 гг. 49
Таблица 43. Получатели анкерных штанг MAI SDA в 2011-2021 гг, шт....50
Таблица 44. Поставки анкерных систем SupAnchor 51
Таблица 45. Опыт применения анкеров KVL Steel (Референции) в 2020-2021 гг. 51
Таблица 46. Поставки анкерных систем ARCO в 2009-2021 гг. 52
Таблица 47. Получатели анкерных штанг ARCO в 2011-2021 гг., шт 52

Таблица 48. Поставки анкерных систем Belbor в 2009-2021 гг. 53
Таблица 49. Получатели анкерных штанг Belbor в 2011-2021 гг., шт....54
Таблица 50. Поставки анкерных систем Sinodrills в 2020-2021 гг, п.м. 54
Таблица 51. Поставки анкерных систем Makina в 2020-2021 гг, п.м. 55
Таблица 52. Прочие российские производители анкерных систем 56
Таблица 53. Прочие иностранные производители анкерных систем 56
Таблица 54. Подрядные организации производителей анкерных систем....57

5.2. Перечень диаграмм, схем и рисунков в исследовании

Рисунок 1. Общий вид ТВШ 12
Рисунок 2. Общий вид соединительной муфты 15
Рисунок 3. Фиксирующие гайки разных типов 16
Рисунок 4. Элементы узла закрепления микросвай (анкеров) из ТВШ по ТС №3217-11....17
Диаграмма 5. Динамика импорта винтовых штанг в Россию в 2009-2021 гг., шт. 18
Диаграмма 6. Доли компаний в общем объеме импорта винтовых штанг в 2021 году....19
Диаграмма 7. Доли компаний в общем объеме рынка анкерных систем в 2021 году 22
Диаграмма 8. Показатели рынка по Ду в 2021 году....24
Диаграмма 9. Доли компаний в общем объеме рынка винтовых труб в 2021 году 25

5.3. Список опрошенных экспертов, данные которых были использованы в исследовании

№	Компания	Контактное лицо	Должность	Телефон
1	ГК «ГЕОИЗОЛ»	-//-	-//-	-//-
		-//-	-//-	-//-
2	ООО «Анкерные системы»/ Malinin group	-//-	-//-	-//-
		-//-	-//-	-//-
3	ООО «РусАнкер ИТ»	-//-	-//-	-//-
4	ООО НПО «Гео-СпецТехнология» г. Пермь	-//-	-//-	-//-
5	ООО «ПСК-Строитель»	-//-	-//-	-//-
6	ООО «Ишебек Титан»	-//-	-//-	-//-
7	ООО «ГРАС»	-//-	-//-	-//-
8	ООО «Анкер-ГЕО»	-//-	-//-	-//-
9	ЗАО «Карбо-ЦАКК»	-//-	-//-	-//-
		-//-	-//-	-//-
10	ООО «КФЛ Стил»	-//-	-//-	-//-
11	ООО «Нормет»/Normet SDA	-//-	-//-	-//-
12	ООО «МПЗ» г. Тула	-//-	-//-	-//-
13	ООО ПК «ФОБОС» г. Челябинск	-//-	-//-	-//-
14	ООО «Геотехника»	-//-	-//-	-//-
15	ООО «Ситигео-строй»	-//-	-//-	-//-

Источник: AT Consulting