

Научная статья

Original article

УДК 332.28

doi: 10.55186/2413046X_2023_8_2_86

**КОМПЛЕКС ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ В ПРОЦЕССЕ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ПОД ОБЪЕКТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПРИБСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В ХМАО
COMPLEX OF GEODETIC WORKS IN THE PROCESS OF
ENGINEERING SURVEYS FOR THE OBJECTS OF OPERATION OF
THE PRIOBSKOYE OIL AND GAS FIELD IN THE KHANTY-MANSIYSK
AUTONOMOUS OKRUG**



Запевалов Владимир Николаевич, старший преподаватель кафедры геодезии и кадастровой деятельности, Тюменский индустриальный университет, v.zapevalov@inbox.ru.

Zapevalov Vladimir Nikolaevich, Senior Lecturer, Department of Geodesy and Cadastral Activity, Tyumen Industrial University, v.zapevalov@inbox.ru.

Аннотация. Статья посвящена выполнению инженерно-геодезических изысканий линейных сооружений на объекте нефтегазового комплекса. Гражданин или юридическое лицо, которым необходим земельный участок для строительства, проявляют большую заинтересованность в своевременном и качественном оформлении землеустроительной документации. Порядок предоставления земельных участков для строительства складывался на протяжении длительного времени, постоянно совершенствуется и определяется действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации. Целью статьи является проведение анализа и рассмотрение порядка предоставления земельного участка для строительства

промышленных сооружений в соответствии с законодательством Российской Федерации. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ нормативно-правовых документов, регулирующих земельные отношения в Российской Федерации на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

2. Раскрыть процедуру предоставления земельных участков в аренду для строительства промышленных объектов.

3. Рассмотреть комплекс геодезических работ в процессе инженерных изысканий под объект нефтегазового комплекса.

Abstract. The article is devoted to the implementation of engineering and geodetic surveys of linear structures at the object of the oil and gas complex. A citizen or a legal entity that needs a land plot for construction shows great interest in the timely and high-quality registration of land management documentation. The procedure for granting land plots for construction has been developing for a long time, is constantly being improved and determined by the current regulatory legal acts of the Russian Federation. The article is aimed at analyzing and considering the procedure for granting a land plot for the construction of industrial facilities in accordance with the legislation of the Russian Federation. To achieve this goal, it is necessary to solve the following tasks:

1. To analyze the regulatory and legal documents governing land relations in the Russian Federation at the federal, regional and municipal levels.

2. Disclose the procedure for granting land plots for lease for the construction of industrial facilities.

3. To consider the complex of geodetic works in the process of engineering surveys for the object of the oil and gas complex.

Ключевые слова: объекты нефтегазового комплекса, инженерные изыскания, комплекс геодезических работ, земли промышленности, линейные сооружения

Keywords: objects of the oil and gas complex, engineering surveys, a complex of geodetic works, industrial land, linear structures

В административном отношении объект изучения расположен на территории Ханты-Мансийского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югра Тюменской области, на категории земель запаса, которые составляют 2,78 % от общей площади земель района.

Район объекта исследования находится на территории Южной части Приобского месторождения в 60 км на юго-восток от окружного центра г. Ханты-Мансийск на правом берегу реки Иртыш (рисунок 1).



Рисунок 1. Приобское нефтегазовое месторождение.

Район расположен в пойме реки Иртыш, левого притока р. Обь. Долина реки на этом участке трапецеидальная, шириной до 22 км. Правый склон долины высотой до 40 м, крутой, местами обрывистый, левый – пологий, является одновременно правобережным склоном долины р. Конды.

На рассматриваемом участке в пойме реки Иртыш расположено множество озер с площадью зеркала от 0,005 до 0,8 км. кв. По глубине озерной чаши данные озера не превышают глубины речных русел. Рыбохозяйственного значения данные озера не имеют.

Особое место в формировании растительности рассматриваемой территории занимает речная долина Иртыша с чрезвычайно высоким разнообразием растительности. Основная дифференциация растительного покрова поймы р. Иртыш на рассматриваемой территории может быть прослежена по экологическим уровням, связанным с высотными поясами пойменности.

Природа участка работ очень хрупкая. Этот фактор обязательно должен быть учтен при отводе земель под строительство, при проведении изысканий, строительстве и эксплуатации промышленных объектов.

Для предоставления земельных участков исполнитель работ обратился в администрацию Ханты-Мансийского района с заявлением о выборе земельного участка и предварительном согласовании места размещения объекта.

После утверждения в установленном порядке схемы расположения земельного участка на кадастровой карте и акта выбора земельного участка были выполнены землеустроительные работы для установления границ земельного участка на местности. На основании межевого плана земельный участок был поставлен на государственный кадастровый учет [1].

В нашем случае произведен перевод земель из категории «земли запаса» и «земли сельскохозяйственного назначения» в категорию «земли промышленности».

Перед началом инженерно-геодезических изысканий были проведены работы по отводу земель по данному объекту. Выполнен расчет площадей, получены согласования с владельцами земель, где расположен проектируемый объект [3].

Инженерно-геодезические изыскания, выполненные на линейных сооружениях, указаны в таблице 1.

Таблица 1

Состав и объемы работ, выполненных при производстве изысканий.

№ п/п	Виды работ	Ед. измер.	Объем	
			благопр. период	неблаг. период
1	2	3	4	5
1.	Изыскания новых автомобильных дорог IV технической категории, П+ III кат. сл.	км	7,4	-
2.	Изыскания трасс трубопроводов, П+ III кат сл., НС	км	10,9	-
3.	Изыскания линии электропередачи напряжением 6 кВ, П+ III кат. сл.	км	8,0	-

На объекте работ были выполнены следующие работы по линиям автомобильных дорог, трубопроводов и ЛЭП:

- трассирование линии;
- вешение линии и разбивка пикетажа;
- нивелирование по пикетажу трассы;
- закрепление трассы;
- топографическая съемка незастроенной территории масштаба 1:2000 с сечением рельефа 1 м, топографическая съемка незастроенной территории масштаба 1:1000 с сечением рельефа 1 м в местах переходов и отмыканий, топографическая съемка застроенной территории масштаба 1:1000 с сечением рельефа 1 м для целей переустройства ВЛ.

В данной статье будет рассмотрен комплекс геодезических работ на примере одного линейного сооружения, а именно автомобильной дороги IV технической категории.

Непосредственно инженерно-геодезические работы по трассе включали в себя:

- измерение горизонтальных углов на всех осевых и угловых станциях;
- промер линий;
- разбивку пикетажа;
- техническое нивелирование по пикетам, плюсовым точкам и пунктам закрепления оси трассы;
- привязку трассы в плановом и высотном отношениях к исходным пунктам;
- топографическую съемку полосы вдоль изыскиваемой автодороги.

Согласно техническому заданию главного инженера проекта на производство инженерных изысканий на стадии «Проектная документация» были выполнены работы по подъездной автодороге IV-й технической категории к площадке кустов скважины № 79 (рисунок 2).

Инженерно-геодезические изыскания выполнены полевым трассированием с закреплением оси трассы автомобильной дороги знаками, замаркированными масляной краской.

Все исходные пункты находятся в сохранности. Точность пунктов позволяет принять их в качестве исходных для выполнения работ (относительные ошибки в теодолитных ходах не менее 1:4500 - 1:8200, в техническом нивелировании невязки не превышали допустимых величин, вычисленных по формуле $F_{\text{доп.}} = \pm 50 \text{ мм} \sqrt{L}$, где L – длина хода в км) [5].

При производстве работ применялись электронные тахеометры Nikon DTM-352W, нивелиры марки Spectra Precision AL-24, нивелирные рейки РН-10.

Уравнивание координат и высот пунктов, установленных по трассам автомобильных дорог, произведено на ПЭВМ в камеральной группе. По результатам уравнивания угловые невязки не превышают допустимых, вычисленных по формуле: $F_{\text{доп.}} = \pm 1,0' \sqrt{n}$, где n – количество углов в ходе. Относительная ошибка не превышает 1:2000 [6].



Рисунок 2. Просека автомобильной дороги на Приобском месторождении.

Техническое нивелирование производилось по разбитому пикетажу трассы для составления продольного профиля трассы. Одновременно продольная нивелировка трассы служит для передачи отметок к пунктам высотного обоснования топографических съемок переходов, площадок, трассировки дорог, объектов связи и т.д.

Высотные знаки (реперы) устанавливаются на трассе с интервалами через 15-20 км, а также на средних и крупных переходах через искусственные и естественные препятствия [2]. Временные реперы устанавливаются через 3-5 км по трассе. В целях сохранности установку реперов следует производить в стороне от трассы (25-40 м) с привязкой их к пикетажу. В зависимости от местных условий материалом для изготовления реперов могут служить обрубки рельс, трубы, пни свежесрубленных деревьев, уголок металлический и т.п.

В процессе выполнения инженерно-геодезических изысканий выполняется топографическая съемка в пределах коридора коммуникаций, а также на переходах через водные объекты. По результатам съемки были составлены топографические планы масштаба 1:2000 и 1:1000 [4].

Изысканные трассы нанесены на планы топографической съемки.

Продольные профили по линейной части построены в масштабах: горизонтальный – 1:5000, вертикальный – 1:500, на переходе через ручей – в масштабах: горизонтальный – 1:200, вертикальный – 1:200 с использованием программных комплексов «Microstation» и «Профиль».

В результате исследования получены следующие результаты:

1. Выполнен анализ законодательства Российской Федерации и ХМАО в области регулирования земельных отношений.

2. Изучен процесс получения земельного участка из земель запаса, земель сельскохозяйственного назначения (фонд перераспределения земель) под объекты по проекту: «Обустройство объектов эксплуатации Южной части Приобского месторождения» общей площадью – 125,2017га, в том числе: в аренду на срок строительства 5 лет – 76,0040 га, в аренду на срок действия лицензии до 2038 г. – 49,1977 га.

Список источников

1. Варламов, А.А и др. Государственный кадастр недвижимости: учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. - Москва: КолосС, 2012. – 679с. – Текст: непосредственный.
2. Волков, С. Н. Основы землеустройства: учебное пособие / С. Н. Волков. – Москва: ГУЗ, 2015. – 270 с. – Текст: непосредственный.
3. Глухих, М.А. Землеустройство с основами геодезии: учебное пособие / М.А. Глухих. – Москва: Лань, 2018. – 164 с. – Текст: непосредственный.
4. Подковырова, М.А., Подковыров, Д.О., Подрядчикова, Е.Д. Комплекс геодезических работ и изысканий, обеспечивающий строительство и функционирование объектов нефтегазодобывающего комплекса с учетом особенностей внешних и внутренних факторов / М.А. Подковырова, Д.О. Подковыров, Е.Д. Подрядчикова. – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал. - 2022. - № 1. - С. 118 - 138.
5. Поклад, Г.Г., Гриднев, С.П. Геодезия: учебное пособие / Г.Г. Поклад и др. – Москва: Академический Проект, 2007. — 592 с. – Текст: непосредственный.

6. Сулин, М.А. Землеустройство: учебное пособие / М.А. Сулин – Москва: Колос, 2009. – 402 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Varlamov, A.A et al. State Real Estate Cadastre: textbook / A.A. Varlamov, S.A. Galchenko. - Moscow: KolosS, 2012. – 679 p. – Text: direct.
2. Volkov, S. N. Osnovy zemlyostvestva: uchebnoe posobie / S. N. Volkov. – Moscow: GUZ, 2015. – 270 p. – Text: direct.
3. Glukhikh, M.A. Zemlyodestvo s osnovy geodesii: uchebnoe posobie / M.A. Glukhikh. – Moscow: Lan', 2018. – 164 p. – Text: direct.
4. Podkovyrova, M.A., Podkovyrov, D.O., Contractorova, E.D. Complex of geodetic works and surveys, ensuring the construction and operation of oil and gas production facilities, taking into account the peculiarities of external and internal factors / M.A. Podkovyrov, D.O. Podkovyrov, E.D. Contractorova. – Text: direct // Moscow Economic Journal. - 2022. - № 1. - P. 118 - 138.
5. Poklad, G.G., Gridnev, S.P. Geodesy: a textbook / G.G. Poklad et al. – Moscow: Akademicheskii Proekt, 2007. — 592 p. – Text: direct.
6. Sulin, M.A. Zemlyostvestvo: uchebnoe posobie / M.A. Sulin – Moscow: Kolos, 2009. – 402 p. – Text: direct.

Для цитирования: Запевалов В.Н. Комплекс геодезических работ в процессе инженерных изысканий под объекты эксплуатации приобского нефтегазового месторождения в ХМАО // Московский экономический журнал. 2023. № 2. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2023-39/>

© Запевалов В.Н., 2023. Московский экономический журнал, 2023, № 2.