

«Сейфуллин окулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.II, Ч.III. – С.36-40

ОСОБЕННОСТИ ГЕОРАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АЗС

Д. А. Довгалюк, студент 4 курса
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Строительство заправочных станций всех типов (АЗС/АГЗС), а также реконструкция и капитальный ремонт станций и магазинов, включает следующие виды деятельности:

- проектно-изыскательские работы;
- демонтажные работы;
- возведение заданий и сооружений автозаправочных комплексов;
- устройство резервуарного парка хранения топлива и прокладка технологических трубопроводов;
- работы по автоматизации технологических процессов;
- работы по благоустройству территории АЗС включая дорожные работы;
- работы по прокладке инженерных сетей;
- сдача объекта государственным надзорным органам и ввод в эксплуатацию.



Рисунок 1 - Проектный вид АЗС с магазином и кафе в городе Нур-Султан
Геодезия при строительстве АЗС:

Потребности в топографической съемке возникают при изысканиях для проектирования и строительства, обновлении топографических планов и карт, составлении генеральных планов, проектировании ландшафтного дизайна.

- Топографический план, заверенный в отделе геолого-геодезической службы
 - Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.
- Наблюдения за деформациями, мониторинг зданий:
- Наблюдения за деформациями окружающих зданий при строительстве тоннелей, подземных сооружений;
 - Наблюдения за деформациями дамб, плотин;
 - Геодезический мониторинг состояния зданий в ходе строительства;
 - Измерение отклонений от вертикали опор сотовой связи, дымовых труб,

мачт ос- вещения;

- Нивелирование подкрановых путей.

Перед началом строительства проводят ряд организационно-технических мероприятий, которые должны обеспечить плановые показатели строительства с соблюдением требуемой технологии и последовательности работ. Строительство может быть начато только после отвода на местности контура участка работ и создания разбивочной геодезической основы, предусматривающей не только выполнение разбивочных работ, но и необходимые наблюдения за деформациями строящегося объекта и сооружений, которые попадают в зону влияния строительства.

При подготовке к строительству изучают проектную документацию, которая содержит генпланы для подготовительного и основного этапов строительства и пояснительную записку. Генпланы обязательно содержат ситуационные планы (рис.2) с нанесенными на них знаками планово-высотной геодезической основы.

В пояснительной записке имеются указания о методах выполнения инструментального контроля за качеством ведения строительных работ. Устанавливается потребность на те или иные инструменты, использование которых позволит обеспечить с необходимой точностью все планируемые инженерно-геодезические работы [1].



Рисунок 2 - Ситуационная схема на месте строительства АЗС

В связи с тем, что нормативные документы не могут в полной мере регламентировать строительство различных инженерных сооружений, каждый проект является индивидуальным как для строительной организации, так и для геодезической службы. Геодезическая служба строительномонтажной организации производит приёмку главной геодезической разбивочной основы:

- надёжность её закрепления в натуре;
- обеспеченность геодезическими знаками для всех запланированных работ;
- при необходимости принимает решение о сгущении главной геодезической основы и др.

Геодезическая служба осуществляет приёмку от заказчика проектной документации, даёт по ней замечания, касающиеся несоответствий геометрических параметров запроектированного сооружения, принимает

участие в выносе и закреплении главных и основных осей сооружения, выполняет детальные разбивки в процессе строительства, производит периодический геодезический контроль за неизменностью положения геодезических пунктов разбивочной основы, выполняет восстановление геодезических знаков при их утрате либо установку дублирующих знаков для обеспечения сохранности главных или основных осей [2].

Геодезические работы в строительстве выполняются в несколько последовательных этапов. При выборе площадки под строительство геодезическая служба собирает, анализирует и обобщает материал, касающийся обеспечения строительства геодезической основой: наличие и состояние геодезических пунктов и реперов нивелирной сети; необходимое количество пунктов и т.п. (рис. 3).

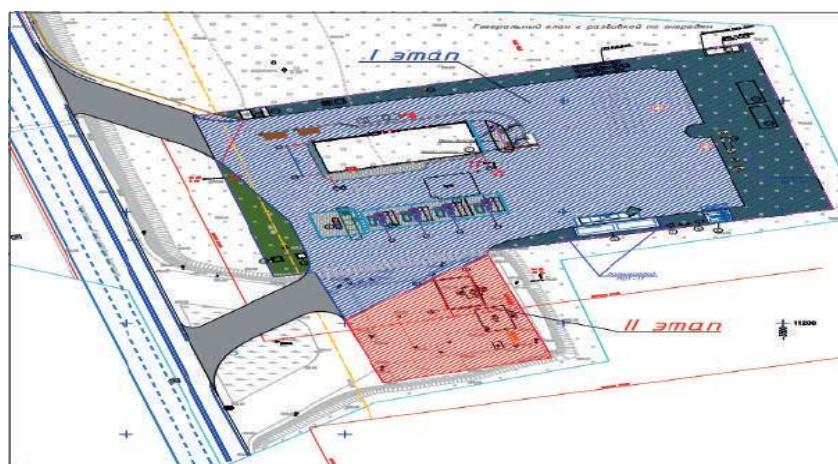


Рисунок 3 - Генеральный план с разбивкой по очередям при строительстве АЗС

На этапе строительного проектирования проводятся топографо-геодезические изыскания и геодезическое обеспечение других видов изысканий. На подготовительном этапе строительства производится построение геодезической разбивочной основы, инженерная подготовка территории (планировочные работы, прокладка подъездных дорог и подземных коммуникаций) (рис.4), вынос в натуру главных и основных осей.

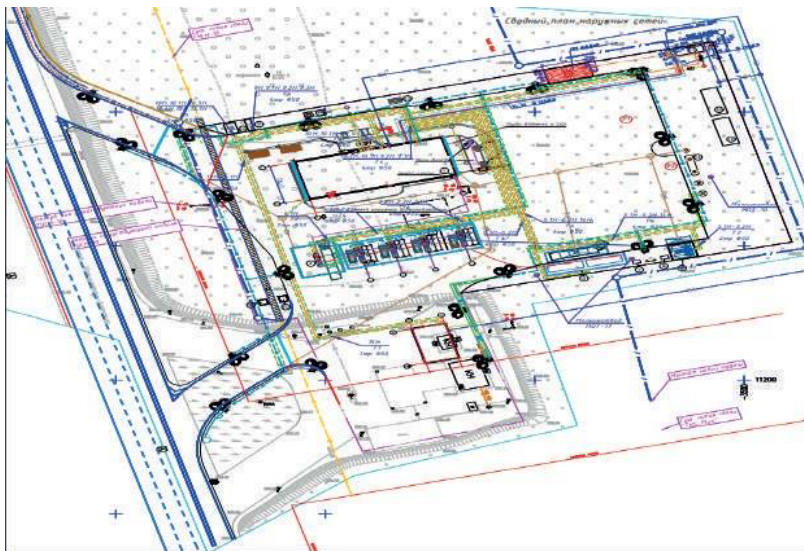


Рисунок 4 - Сводный план наружных сетей при строительстве АЗС

На этапе основного периода строительства производится вынос в натуру осей конструктивных элементов, геометрическое обеспечение строительномонтажного производства, исполнительная съёмка законченных строительством элементов и составление соответствующей документации. При окончании строительства составляется и сдается технический отчет о результатах выполненных геодезических работ, составляется исполнительный генплан, специальные исполнительные инженерные планы, профили и разрезы.

Расчет стоимости строительства АЗС. Включает и цену за работы геологов и геодезистов. Еще до проектирования наши специалисты выполняют на участке ряд работ:

- комплекс исследований по геологии и ряд геодезических работ (среди них вынос границ участка в натуру с максимальной точностью);
- топографическая съемка для проектных схем;
- подготовка и согласование плана с геоподосновой строительства.
- Комплексная геология подразумевает детальное изучение грунтов, бурение, забор проб и их лабораторное исследование. Если есть сомнения в однородности платформы возможно использование радара для сканирования участка.

Когда возможность строить безопасно подтверждена, мы производим вынос границ участка. Далее следуют топосъемка и подготовка геоподосновы.

Геоподоснова – чертеж для работы профессионалов. Документ включает практически все основные данные об участке. Информацию привязывают к конкретным географическим координатам.

Важные этапы строительства. Станции автозаправки являются специфическими хозяйствующими субъектами, которые требуют отдельно стоящего здания, отвечающего особым требованиям. Автозаправочные станции – объекты, принадлежащие к классу повышенной пожарной опасности, поэтому здания, в которых они располагаются, строятся по особым технологиям и с использованием не всегда стандартных строительных материалов.

Для работы такого предприятия нужно не только оборудование для АЗС, но и отдельно стоящее здание, проектное решение которого будет отвечать требованиям пожарной безопасности. Необходимо выбирать материалы с более высоким уровнем огнеупорности – газобетон, пенобетон, кирпич, камень и так далее. Такие материалы не воспламеняются при внутреннем или внешнем возгорании и не способствуют распространению огня, что крайне важно, когда речь идет о пожароопасных объектах вроде АЗС [3].

Размещение АЗС должно выполняться преимущественно с подветренной стороны ветров преобладающего направления (по годовой “розе ветров”) по отношению к жилым, производственным и общественным зданиям (сооружениям). Не допускается размещение АЗС на путепроводах и под ними, а также на плавсредствах. Планировка АЗС с учетом размещения на ее территории зданий и сооружений должна исключать возможность растекания аварийного пролива топлива как по территории АЗС, так и за ее пределы. На въезде и выезде с территории АЗС необходимо выполнять пологие повышенные участки высотой не менее 0,2 м или дренажные лотки, отводящие загрязненные нефтепродуктами атмосферные осадки в очистные сооружения АЗС.

Расстояние от края площадки для АЦ до надземного расположенного технологического оборудования, конструкций навесов и технологических шахт подземных резервуаров должно быть не менее 2 м. При наличии на АЗС ограждения оно должно быть продуваемым и выполненным из негорючих материалов. Движение транспортных средств по территории АЗС должно быть, как правило, односторонним. При этом должен быть предусмотрен отдельный въезд и выезд.

Движение АЦ с заправочных площадок на выезд с территории АЗС следует, как правило, проектировать по наиболее короткому пути. Не допускается озеленение территории АЗС кустарниками и деревьями, выделяющими при цветении хлопья, волокнистые вещества или опушенные семена. При размещении АЗС вблизи посадок сельскохозяйственных культур, по которым возможно распространение пламени (зерновые, хлопчатник и т.п.), вдоль прилегающих к посадкам границ АЗС должны предусматриваться наземное покрытие, выполненное из материалов, не распространяющих пламя по своей поверхности, или вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м [4].

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что геодезические работы играют ключевую роль, при строительстве инженерных сооружений, в частности АЗС. Геодезисты выполняют основную работу на начальном этапе и подготавливают участок для дальнейшей постройки сооружения. Не менее важно и умение грамотно работать с картами, космическими снимками, ситуационной схемой участка и т.д.

Список использованной литературы

1 Центр геодезии. Геодезия в строительстве. (<https://centr-geodezii.ru/inform/o-geodezii/geodezicheskie-raboty-stroitelstvo/>)

- 2 Организация инженерно–геодезических работ в строительстве зданий и сооружений. Рекогносцировка участка.
(https://studbooks.net/1743686/geografiya/rekognostsirovka_uchastka)
- 3 Строительная база. Статьи по строительству. Особенности строительства АЗС. (<https://www.stroi-baza.ru/articles/one.php?id=2903>)
- 4 Автозаправочные станции. Общие требования к размещению.
(<http://proofoil.ru/Petrochemical/Petrochemical2.html>)

Научный руководитель Кусаинова Г.Д., к.т.н., доцент.