

**ОХРАНА ТРУДА, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

doi: 10.51639/2713-0576\_2026\_6\_1\_77

Научная статья

УДК 502.3

ГРНТИ 87.35.91

ВАК 2.1.3, 1.5.15

**Рекомендации по созданию санитарно-защитных зон источников водоснабжения, расположенных на территории закрытых угольных шахт, переведенных в режим постоянного водоотлива**

Татьяна Васильевна Стажок\*, Наталия Ивановна Гулейчук

ГБУ «ДОНГИПРОШАХТ»,

Донецк, Россия

[\\*stagok@bk.ru](mailto:*stagok@bk.ru)**Аннотация**

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – специальная территория или участок объекта с особым режимом, создаваемые в целях обеспечения безопасности вокруг объектов (в рассматриваемом случае водозаборов), которые могут являться источниками воздействия на здоровье людей.

Санитарно-защитная зона рассматривается в статье как устройство барьера, обеспечивающего безопасность жизнедеятельности человека и сохранение здоровья населения. С этой целью в СЗЗ вводятся ограничения, связанные с размещением объектов капитального строительства (жилая застройка, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, спортивных сооружений, садовых товариществ, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских сооружений, лечебных учреждений, фармфабрик, объектов пищевой промышленности, складов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды), которые могут повлиять на ее качество.

Уменьшение размеров СЗЗ возможно при наличии обоснования при соблюдении требований СанПиН 2.2.1/1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Особое внимание необходимо уделять СЗЗ источников водоснабжения в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения».

Использование подземных вод, ликвидированных и работающих в режиме водоотлива шахт может стать одним из решений по преодолению проблемы водного дефицита Донбасса.

В статье рассматриваются примеры инженерно-технических решений по организации санитарных зон охраны водозаборов шахт. Размер зоны санитарной охраны в каждом конкретном случае зависит от:

- способа получения воды (водозабор будет осуществляться с помощью погружных или стационарных насосов шахтного водоотлива);
- характера возможного загрязнения (биологическое или химическое);
- степени естественной защищенности от поверхностного загрязнения (для подземного источника);
- гидрогеологических или гидрологических условий.

*Ключевые слова:* зона санитарной охраны, ликвидированная шахта, шахтный водозабор, насосная камера, погружные насосы, шахтная вода, комплекс, крепь, очистные сооружения.

### **Постановка проблемы**

В условиях водного дефицита в Донбассе возрос интерес к использованию очищенной шахтной воды в качестве источника технического водоснабжения. В связи с этим требуется сформулировать основные требования к техническим решениям при организации зон санитарной охраны по различным схемам водозаборов шахтных вод, располагаемых на ликвидированных шахтах и шахтах, работающих в режиме водоотлива со стационарными насосами, установленными на подземных горизонтах.

При этом подача шахтной воды производится:

- на площадках водоотливных комплексов (ВОК) с помощью погружных насосов, устанавливаемых в стволе или скважине,
- на площадках, ликвидированных (переданных на консервацию) шахт или по скважинам с использованием существующих трубопроводов шахтного водоотлива.

Особое внимание в статье уделяется схемам компоновки площадок водоотливных скважин. Кроме того, для подземных водозаборов с помощью шахтных водоотливов необходимо учитывать технические требования к выбору местоположения водозабора, к его изоляции, а также к креплению выработок изолирующими перемышками, металлоконструкциям, оборудованию.

Рекомендации по созданию санитарно-защитных зон соответствуют требованиям, изложенным в СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого водоснабжения» (далее СанПиН 2.1.4.1110-02).

Исследования проблем создания санитарно-защитных зон в различных условиях отражены в трудах следующих авторов: Н.Н. Лапшина, А.Е. Орадовской, Л.Н. Синдаловского, М. В. Ермоленко.

При разработке статьи рассмотрена информация об исследованиях проблем создания санитарно-защитных зон в различных условиях [1, 2, 3, 4]. В трудах данных авторов отражают ключевые аспекты проектирования и оптимизации СЗЗ.

*Целью исследования* является определение объектов, инженерно-технических решений при организации санитарных зон охраны водозаборов шахтных вод для использования их для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения в условиях водного дефицита в Донбассе.

### **Основные результаты исследования**

В настоящее время для Донбасса наиболее острой проблемой является дефицит водных ресурсов (воды питьевого качества и технической). При поиске и подборе источников водоснабжения одним из основных направлений является безопасность применения исходной воды. С этой целью в обязательном порядке на основании требований СанПиН 2.2.1/1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (далее СанПиН 2.2.1/1.1.1200-03) и СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг источника водоснабжения устраиваются зоны санитарной охраны (ЗСО), назначение которых – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения (первый пояс) и предупреждения загрязнения источника воды (второй и третий пояса) [СанПиН 2.2.1/1.1.1200-03; СанПиН 2.1.4.1110-02].

На государственном уровне в РФ законодательством разработаны системы управления безопасностью для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения:

- создана и функционирует *многоуровневая модель* организации управления качеством и безопасностью питьевого водоснабжения;

- в модели выделены зоны санитарной охраны (ЗСО) водоисточника, обеспечивающие гигиеническую безопасность питьевого и хозяйственно-бытового (технического) водоснабжения [СанПиН 2.1.4.1110-02].

Основными факторами, определяющими физико-химический состав шахтных вод, являются геологические условия их залегания и показатели, связанные с нарушением геологической среды вследствие ведения горных работ.

На состав подземных вод влияет выщелачивание, испарение, конденсация, ионный обмен, поглощение и выделение газов, взаимодействие вод с породами.

При решении вопроса о возможности использования определенного водоисточника определяющими требованиями являются:

- приоритет применения конкретного водного объекта для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

- использование для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, защищенных от загрязнения и засорения поверхностных и подземных водных объектов;

- определение ограничений на земельных участках, в поясах зон санитарной охраны водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственно бытового водоснабжения.

К водным объектам также предъявляются требования, согласно которым источники водоснабжения не должны являться источниками биологических, химических и физических факторов негативного воздействия на человека [5, 6].

Рассмотрим возможность использования в качестве потенциальных источников водоснабжения подземные шахтные воды Донбасса, которые в огромном количестве откачиваются с подземных горизонтов на поверхность и используются в настоящее время в недостаточном количестве.

Для принятия решения о возможности использования шахтной воды для питьевого и технического водоснабжения источники воды в обязательном порядке должны иметь:

- санитарно-эпидемиологические заключения о соответствии водного объекта санитарным правилам и условиям безопасного для здоровья населения использования;

- нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водный объект;

- нормативы предельно допустимых сбросов химических, биологических веществ и микроорганизмов;

- проекты зон санитарной охраны;

- относиться к категории зон с особыми условиями использования территорий, т. е. к зонам с ограниченным режимом использования, сведения о которых учитываются в документах территориального планирования;

- программы производственного контроля;

- показатели эффективной эксплуатации объектов водоснабжения (показатели надёжности и качества объектов централизованных систем холодного водоснабжения);

- данные по критериям существенного ухудшения качества воды.

Вышеперечисленные требования регламентируются следующими документами:

1. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ;

2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ;

3. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

5. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ;

6. Постановление Правительства РФ от 06.01.2015 № 10 «О порядке осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды».

Шахтная вода в Донбассе в настоящее время откачивается как из ликвидированных шахт, переведенных в режим водоотлива, так и из работающих шахт, на которых производится добыча угля.

При принятии решения об использовании шахтной воды в качестве источника водоснабжения ЗСО критерии для разных категорий шахт разнятся. Кроме того, подача шахтной воды на поверхность на ликвидированных шахт (ВОК) может вестись как с применением погружных насосов, так и стационарных, установленных на подземных горизонтах.

Следует учитывать, что водозабор шахты, откачивающей на поверхность шахтную воду с использованием стационарных насосов, представляет собой водоотливный комплекс, включающий:

- подземный водосборник;
- насосную камеру с насосами, установленными на подземных горизонтах;
- подводящие горные выработки;
- изолирующие и ограждающие устройства.

Эти особенности создают дополнительные трудности при создании ЗСО, так как при подземном водозаборе водозаборные сооружения должны быть расположены в местах, отвечающих особым требованиям:

1) подача воды к водозаборным сооружениям должна производиться из старых выработанных пространств, по выработкам, в которых исключено движение, как обслуживающего персонала, так и других лиц (включая и контролирующие органы);

2) водозаборные сооружения должны располагаться выше не менее 5 м от уровня предполагаемого возможного затопления действующих горных работ и располагаться в устойчивых горных породах;

3) места устройства водозаборных сооружений должны обеспечиваться надежной вентиляцией для возможности периодического осмотра и ремонта сооружений;

4) комплекс выработок, примыкающих к водозаборному сооружению, должен быть изолированным от проникновения к нему посторонних лиц;

5) крепь выработок водозаборного сооружения должна обеспечивать высокую устойчивость выработок и исключать возникновение расслоений и смещений пород закрепного пространства и ее конструкция должна обеспечивать работоспособное состояние этих выработок с возможностью ее ремонта без проведения сложных работ;

6) огнестойкость крепи должна обеспечивать ее устойчивость в случае пожара в выработке;

7) конструкция изолирующих перемычек должна разрабатываться в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 28.11.2014 № 530 (ред. от 08.08.2017) Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по изоляции неиспользуемых горных выработок и выработанных пространств в угольных шахтах»;

8) для предотвращения попадания посторонних лиц в ЗСО могут быть использованы различные конструкции, выполненные из бетона, штучных материалов или металлических решеток (возможно с калитками с запорным устройством или без них). Необходима обязательная установка контрольно-измерительных приборов или датчиков у перемычек, находящихся под давлением воды для обеспечения передачи информации о давлении воды на водозаборном сооружении, ее расходе и др.

Полученную информацию нужно передавать также и на пункт управления насосным оборудованием;

9) металлические конструкции, трубопроводы и оборудование должны изготавливаться из материалов, допущенных к применению.

Обязательным условием для изоляции водозаборных сооружений является выполнение следующих требований:

– подача воды к насосным агрегатам должна производиться по трубам. В отдельных случаях допускается подача воды по канавкам на ликвидированных шахтах, где обслуживание производится специальным персоналом и отсутствует возможность нахождения посторонних лиц. Изоляция канавок должна препятствовать проникновению загрязняющих веществ из выработки. На время ремонта выработок подача воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения должно быть прекращена;

– расположение труб в выработках допускается на высоте не менее 1,8 м от подошвы (пола) с целью исключения их повреждения;

– трубопроводы подачи воды к насосной станции должны располагаться в выработках с минимальной загруженностью по транспорту и доставке людей;

– при выборе трассы прокладки труб в выработках должно обеспечиваться минимальное количество пересечений выработок и рельсовых путей. Предпочтительнее размещать трубопроводы со стороны прохода для людей;

– водосборники насосной станции должны устраиваться в обособленной выработке, отгороженной от основных выработок шахты специальными перемычками, исключающими доступ в них посторонних лиц;

– уклон выработки в месте примыкания водосборника к действующим выработкам на протяжении не менее 10 м должен быть в сторону действующих выработок и обеспечивать самотечный режим движения воды;

– в месте примыкания должен быть устроен барьер из бетона с врубом, исключающим попадание воды из действующих выработок;

– водосборники должны располагаться таким образом, чтобы исключалась возможная связь через трещиноватые породы с действующими выработками шахты;

– на всех входах в насосную станцию должны быть установлены решетчатые перемычки с калитками и запорными устройствами;

– при расположении насосных станций на расширениях выработок, на них распространяются все требования по предотвращению попадания в них посторонних лиц.

При выдаче шахтной воды на поверхность ЗСО организуются в соответствии с требованиями [СанПиН 2.2.1/1.1.1200-03; СанПиН 2.1.4.1110-02].

В условиях ликвидированных шахт, переведенных в водоотливный режим с погружными насосами инженерно-технические решения по организации зон санитарной охраны, определяются в зависимости от различных условий. Возникает необходимость учета технологических решений по водоотливному комплексу, места их установки, наличия вспомогательных зданий и сооружений на площадке, в том числе сооружений по очистке шахтных вод или ее подачи на комплекс очистных сооружений, располагаемых на отдельной площадке.

Для обеспечения работы погружных насосов на площадке водоотливного комплекса при откачке шахтных вод из ствола или скважин, в обязательном порядке предусматриваются следующие здания и сооружения:

– электроподстанция;

– распределительный пункт погружных насосов;

– склады оборудования, которые могут быть заблокированы между собой или располагаться в различных зданиях;

- монтажно-эксплуатационная площадка;
- площадка для складирования монтируемых труб;
- площадка для складирования демонтированных труб;
- лебедки для монтажа/демонтажа трубопроводов (если это предусмотрено технологией) или площадка для автокрана;
- электролизная.

На площадке водоотливного комплекса (ВОК) в месте выхода труб шахтного водоотлива на поверхность выделяется зона газового режима, радиус которой равен 25 м. В данной зоне запрещено размещение любых зданий и сооружений.

Вне зоны газового режима могут располагаться сооружения по очистке шахтных вод, повысительные насосные станции, обеззараживающие модули.

Компоновочные решения по комплексу указанных зданий и сооружений в каждом конкретном случае определяются в зависимости от принятых решений по технологической схеме приема подземных (шахтных) вод от погружных насосов, степени ее очистки (в соответствии с требованиями, предъявляемому к ее качеству), обеззараживанию и способу подачи потребителям. Размещение сооружений должно производиться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ЗСО водозаборных сооружений [СанПиН 2.1.4.1110-02]. Схема размещения сооружения на площадке водоотливного комплекса приведена на рис.1.

Для площадок водозаборов подземных вод с погружными насосами (ВОК), при использовании подземных вод для целей *хозяйственно-питьевого* водоснабжения, должны быть организованы зоны санитарной охраны в соответствии с действующими нормативными документами СП 31.13330.2021. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (далее СП 31.13330.2021), СанПиН 2.1.4.1110-02.

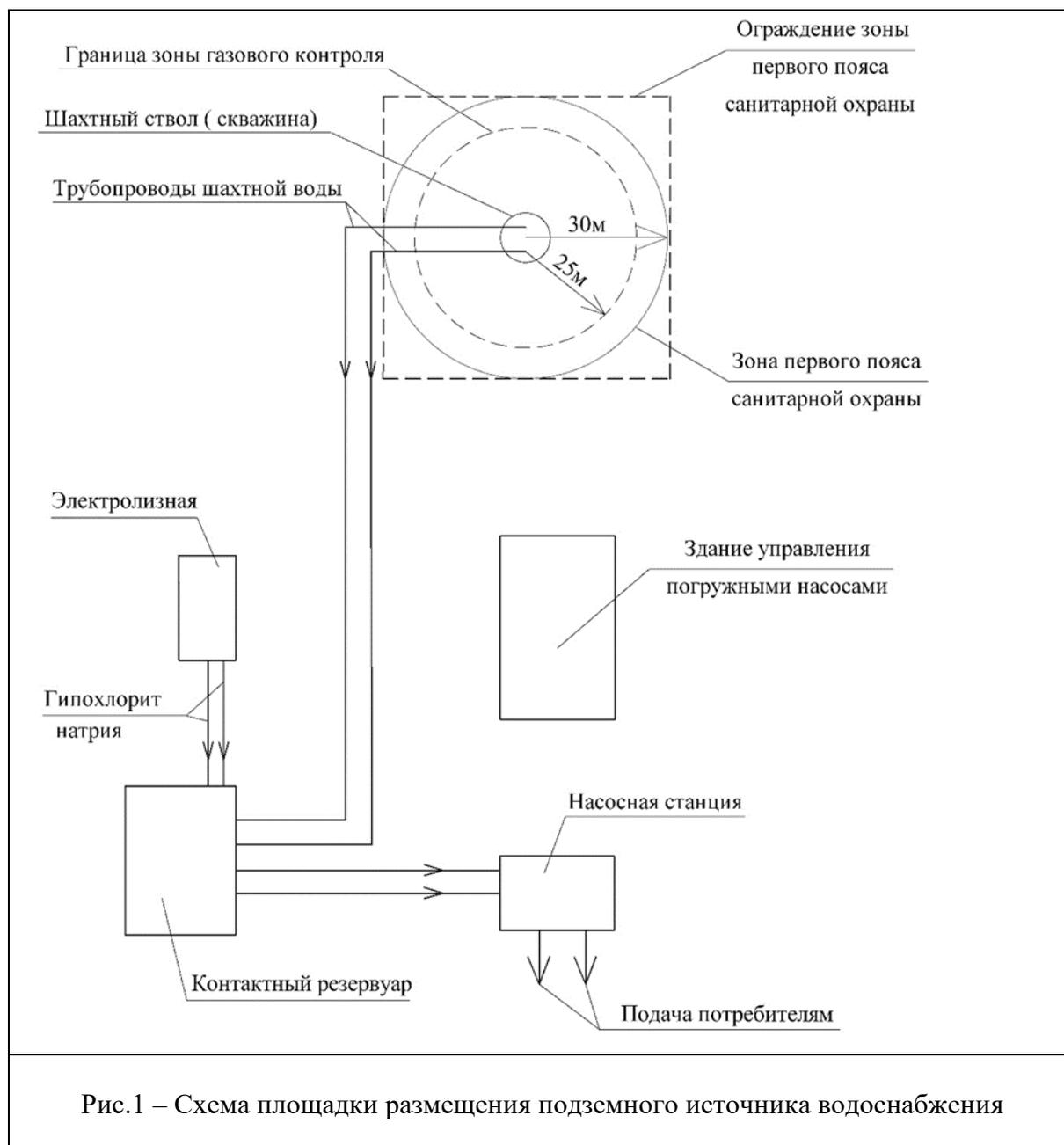
В соответствии с этим зона санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения состоит из трех поясов.

*Первый пояс* ЗСО (зона строгого режима) в соответствии с п.2.2.1.1 составляет 30 м для защищенных подземных вод и 50 м для недостаточно защищенных подземных вод подземного источника водоснабжения и устанавливается в целях устранения возможности случайного или умышленного загрязнения воды в месте нахождения водозаборных и водопроводных сооружений.

В соответствии с нормативными документами граница первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения должна устанавливаться от одиночного водозабора (скважина, ствол) или от крайних водозаборных сооружений группы скважин.

При организации водозабора с погружными насосами из вертикальных стволов или технологических скважин, в зону первого пояса должны включаться также вспомогательные здания и сооружения, обеспечивающие работу и обслуживание погружных насосов, а также здания и сооружения по приему подземных вод, сооружения по их очистке (в случае расположения их на площадке), другие здания и сооружения, которые технологически связаны с водоотливным (водозаборным) комплексом. Состав и компоновочные решения по взаимному расположению таких вспомогательных зданий и сооружений определяются в каждом конкретном случае.

При отсутствии на площадке водоотливного (водозаборного) комплекса очистных сооружений, границы первого пояса зоны санитарной охраны источника водоснабжения определяются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02, при наличии очистных сооружений на площадке водоотливного (водозаборного) комплекса – дополнительно учитываются требования СанПиН 2.1.4.1110-02.



Границы *первого пояса* зоны подземного источника водоснабжения должны устанавливаться от одиночного водозабора (скважина, ствол) или от крайних водозаборных сооружений группового водозабора на расстояниях:

- 30 м при использовании защищенных подземных вод;
- 50 м при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

При размещении на площадке ВОК водопроводных сооружений граница первого пояса зоны санитарной охраны для них должна совпадать с ограждением площадки сооружений и предусматриваться на расстоянии:

- от стен резервуаров фильтрованной (питьевой) воды, фильтров (кроме напорных), контактных осветлителей с открытой поверхностью воды – не менее 30 м;
- от водонапорных башен 10м;
- от стен остальных сооружений и стволов водонапорных башен – не менее 15 м.

В комплекс инженерно-технических мероприятий в зонах санитарной охраны включаются все мероприятия, регламентированные в СанПиН 2.1.4.1110-02.

При расположении на площадке водозабора нескольких скважин, расстояние между ними по условию монтажа погружных насосов должно быть не менее 12,5 м, а их местоположение определяется направлением горных выработок.

Погружные насосы устанавливаются на глубине, обеспечивающей поддержание безопасного уровня воды и исключение дополнительных загрязнений откачиваемых шахтных вод.

*Второй и третий пояса* ЗСО имеют целью предотвращение неблагоприятного влияния на качество и количество воды используемых или предполагаемых к использованию подземных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения путем осуществления комплекса мероприятий, исходя из местных санитарных условий, гидрогеологических особенностей источников водоснабжения и характера возможного их загрязнения и в соответствии с п.3.2 СанПиН 2.1.4.1110-02 100 м для ВОК и 400 м для шахт с подземным водоотливом.

### **Выводы**

На физико-химический состав шахтных вод влияют факторы, в основном связанные с окружающей геологической средой. Формирование состава подземных вод происходит в результате выщелачивания, испарения, конденсации, ионного обмена, поглощения и выделения газов и в результате других физико-химических процессов взаимодействия вод с породами и газами.

Обобщены варианты схем водозаборов для шахт и скважин с погружными насосами для целей организации ЗСО, сформулированы основные требования и приведены технические решения по компоновке площадок ВОК, а также требования к ликвидации загрязняющих источников в границах ЗСО, обязательных для дальнейшего использования шахтной воды в качестве источника водоснабжения.

Изучены и систематизированы подземные (шахтные) водозаборы, сформулированы требования к выбору местоположения водозаборов, а также к креплению выработок и изоляции водозаборных сооружений, к изолирующим и ограждающим перемычкам, к металлическим конструкциям и оборудованию.

Разработаны инженерно-технические решения по организации санитарно-защитных зон источников водоснабжения, размещенных на территории закрытых угольных шахт, переведенных в режим постоянного водоотлива (ВОК).

### **Конфликт интересов**

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

### **Список источников**

1. Синдаловский Л.Н. Аналитическое моделирование опытных опробований водоносных пластов и скважинных водозаборов (программный комплекс ANSDIMAT) – СПб: Наука, 2014. – 521 с. – ISBN 978-5-02-038377-73.
2. Санитарно-защитные зоны объектов энергетики / М. В. Ермоленко, А. Р. Надырова, О. А. Степанова, А. Д. Золотов // Молодой ученый. – 2015. – № 18(98). – С. 134-138. – EDN UJLQZD.

3. О практике применения санитарных правил и норм о гигиенических требованиях к источникам нецентрализованного водоснабжения / А. О. Карелин, А. Ю. Ломтев, Г. Б. Еремин [и др.] // Современные методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования факторов окружающей среды, влияющих на здоровье человека: Материалы Международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды, посвященного 85-летию ФГБУ «НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н. Сысина» Минздрава России: в 2-х частях, Москва, 15–16 декабря 2016 года. Том 1. – Москва: Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина, 2016. – С. 277-279. – EDN XTSNYH.
4. Зоны санитарной охраны водоисточников / Карелин А.О., Ломтев А.Ю., Еремин Г.Б., Мозжухина Н.А // Экология производства. 2016 – №5 – С. 36-40.
5. Мунтяну, П. В. Понятие санитарно-защитной зоны: подходы и определения / П. В. Мунтяну // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2021. – Т. 31, № 5. – С. 861-873. – DOI 10.35634/2412-9593-2021-31-5-861-873. – EDN VOEKSJ.
6. Современные проблемы применения санитарных правил и норм организации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения / Г. Б. Еремин, Е. А. Бадаева, С. Н. Носков [и др.] // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 12. – С. 1157-1161. – DOI 10.18821/0016-9900-2018-97-12-1157-1161. – EDN YSJKAH.

### **Recommendations for the creation of sanitary protection zones for water supply sources located on the territory of closed coal mines converted to permanent drainage mode**

Tatiana Vasilyevna Stazhok\*, Natalia Ivanovna Guleichuk  
*SBI "DONGYPROSHACHT",*  
*Donetsk, Russia*  
 \* [stagok@bk.ru](mailto:stagok@bk.ru)

#### **Annotation**

A sanitary protection zone (SPZ) is a special area or section of a facility with a specific regime, created to ensure safety around facilities (in this case, water intakes) that may be sources of impact on human health.

This article examines the sanitary protection zone as a barrier ensuring the safety of human life and maintaining public health. For this purpose, SPZs impose restrictions on the placement of capital construction projects (residential developments, landscape and recreational areas, recreation areas, resorts, sanatoriums and rest homes, sports facilities, gardening associations, sports facilities, playgrounds, educational and children's facilities, medical institutions, pharmaceutical factories, food industry facilities, warehouses, and water supply systems for the preparation and storage of drinking water) that may affect its quality. A reduction in the size of the sanitary protection zone is possible with justification and in compliance with the requirements of SanPiN 2.2.1/1.1.1200-03 «Sanitary Protection Zones and Sanitary Classification of Enterprises, Structures, and Other Objects».

Particular attention must be paid to the sanitary protection zones of water supply sources in accordance with SanPiN 2.1.4.1110-02 «Sanitary protection zones of water sources and water pipelines for drinking use». Using groundwater from abandoned mines operating in dewatering mode may be one solution to overcome the problem of water shortages in the Donbas.

This article examines examples of engineering solutions for organizing sanitary protection zones for mine water intakes. The size of the sanitary protection zone in each specific case depends on:

- the method of water extraction (water will be collected using submersible or stationary mine dewatering pumps);
- the nature of potential contamination (biological or chemical);
- the degree of natural protection from surface pollution (for an underground source);
- hydrogeological or hydrological conditions.

*Keywords:* sanitary protection zone, abandoned mine, mine water intake, pumping chamber, submersible pumps, mine water, complex, support, treatment facilities.

## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

doi: 10.51639/2713-0576\_2026\_6\_1\_87

Научная статья

УДК 377.5

ГРНТИ 00.21

ВАК 5.8.2

### Английский язык в IT-специальностях: ключевой инструмент проектной деятельности и карьерного роста

Татьяна Борисовна Бармина <sup>1</sup>, Ольга Дмитриевна Гринева <sup>2</sup>  
*ФГБОУ ВО «Государственный морской университет  
имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»,  
Новороссийск, Россия*  
[tatyana-barmina@mail.ru](mailto:tatyana-barmina@mail.ru)<sup>1</sup>; [grineva.olga2011@yandex.ru](mailto:grineva.olga2011@yandex.ru)<sup>2</sup>

#### Аннотация

Гибкость отечественной системы СПО позволяет быстро реагировать на запросы рынка. В 2025 году спрос на профессионалов в области IT технологий продолжает расти. Конкурентоспособность программистов, владеющих английским языком, несравнимо выше, они лучше взаимодействуют с операционными системами и программами, быстрее решают проблемы отладки и редактирования программного кода. Успешно осваивают документацию, которая еще не переведена на родной язык. Практический опыт показывает, что проектная деятельность в студенческие годы значительно повышает интерес и творческую деятельность будущего специалиста.

*Ключевые слова:* среднее профессиональное образование, IT-профессия, проектирование, английский язык.

На сегодняшний день система среднего профессионального образования заняла прочное положение в образовательном комплексе. По данным Мониторинга качества подготовки кадров РФ в 2024 г. в России насчитывается 4555 образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам СПО. Общее количество студентов составляло 3 653 337 человек [1].

Все больше абитуриентов колледжей и училищ выбирают специальность в области IT технологий. Гибкость системы СПО позволяет быстро и эффективно отвечать на запросы рынка. В 2025 году спрос на разработчиков продолжает расти. По оценке министра труда и социальной защиты Антона Котякова, в России не хватает 100 тыс. разработчиков программного обеспечения. IT-профессии по-прежнему остаются в топе самых высокооплачиваемых, а 39 % россиян считают IT-сферу самой перспективной для карьерного роста [2].

В концепции развития образования Министерство образования РФ констатирует, что всестороннее развитие личности студента на основе его внутреннего потенциала является первостепенной целью [3]. Оно предопределяет направления модернизации образования, которое будет ориентировано не только на усвоение определенной суммы знаний, но и на развитие личностной сущности студента.

## IT-специальности и уровень владения английским языком

В современных условиях профессиональное образование требует не только технических компетенций, но и высокого уровня владения иностранными языками. Для студентов IT-специальностей СПО — это особенно важно, так как большинство технической документации и профессиональных ресурсов представлены на английском языке. 92 % технической документации написано на английском, 76 % исходного кода содержит английские комментарии и переменные, а 87 % международных IT-компаний используют английский как основной язык коммуникации. Участие в конкурсах и проектной деятельности – это увлекательное занятие, которое может стать для каждого IT-студента началом успешной карьеры.

В зависимости от задач требуется разный уровень владения английским:

*A1 (Beginner)* — для старта в профессии и первых шагов в изучении программирования;

*A2 (Pre-Intermediate)* — для работы на должности junior, прохождения стажировки;

*B1 (Intermediate)* — для чтения технических материалов, инструкций и свободного общения с зарубежными коллегами на личные и рабочие вопросы.

*B2 (Upper-Intermediate)* — для трудоустройства в международную компанию;

*C1 (Advanced)* — для получения руководящей должности в иностранной фирме [4].

Английский язык стал международным стандартом в IT-индустрии: техническая документация, спецификации, учебные ресурсы, открытый код и многие профессиональные практики публикуются на английском.

Комплексная подготовка квалифицированного специалиста не может не сопровождаться активной проектной деятельностью и участием в конкурсах.

Проектные конкурсы на иностранном языке:

- конкурсы на создание проектов позволяют студентам создавать IT-продукты (программы, сайты, презентации) на ин. языке, демонстрируя умение работать с профессиональной лексикой и терминологией;

- соревнования по переводу: организация конкурсов по переводу технических текстов, документации или статей на ин. языке способствуют развитию навыков работы с профессиональной терминологией;

- бизнес-игры и симуляции: интеграция языковой подготовки в игровые сценарии, где студенты, решая бизнес-задачи на ин. языке, позволят развить навыки делового общения;

- кейс-чемпионаты с международной составляющей.

## Практический опыт

Обратимся к опыту Транспортного колледжа ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова. За 5 лет работы в колледже со студентами специальности «Информационные системы и программирование» на 1, 2 и 3-х курсах мы накопили определенный опыт в проведении всевозможных мероприятиях проектной и конкурсной деятельности.

Написан целый ряд научных работ, которые были представлены на научно-практических конференциях «Новое поколение в науке».

Курсанты стали победителями и призерами по следующей тематике: «Искусственный интеллект в сфере СПО: преимущества или вред», «Аббревиатуры в компьютерной терминологии», «Английские заимствования в рекламной сфере», «Анализ и сравнение самых популярных языков программирования в 2024 году».

Научные проекты на английском языке: “Shortenings in Informational and Technical Sphere” в апреле 2023 г.,” Mechatronics and Robotics in Modern Life” апрель 2025г.

Участие в профессиональных конкурсах способствует:

- демонстрации профессиональных достижений;
- развитию конкурентных преимуществ образовательных организаций;
- формированию профессионального имиджа;
- расширению профессиональных компетенций.

Участие в конкурсном движении позволяет не только проявить себя, развить таланты, но и продемонстрировать свои способности организаторам, которые часто являются потенциальными работодателями!

Современное программирование – это обширная и разносторонняя сфера, требующая не только интеллекта и знаний, но и различных навыков, мотивации и готовности к обновлению знаний и навыков.

Программистам необходимо создавать программы с помощью языков программирования, которые содержат большое количество обозначений для переменных, классов и функций. Однако эффективность этой деятельности зависит от умения использовать разнообразные англоязычные источники. Программисты, владеющие английским языком, лучше взаимодействуют с операционными системами и программами, быстрее решают проблемы отладки и редактирования программного кода, а также более успешно осваивают документацию, которая еще не переведена на родной язык. Знания английского языка дают возможность понимать терминологию. Подавляющее большинство языков программирования (Python, Java, JavaScript, Rust, Swift и т.д.) построено на базе лексики английского. Зная его, IT - специалисту проще осваивать разные языки программирования и писать код на них.

Что касается методики преподавания английского языка для программистов, она должна быть нацелена на развитие коммуникативных навыков, адаптировать учебные материалы под специфику профессии и использовать активные методы обучения, такие как ролевые игры, проектные задания и обсуждение реальных ситуаций из профессиональной жизни, а также конкурсную деятельность. Роль конкурсной деятельности в повышении языковой компетенции студентов очевидна и неоспорима, и подтверждается на практике.

СПО неизменно работает на основе федеральных государственных стандартов, постоянно совершенствуемых и обновляемых.

Не смотря на «трудовую» ориентацию СПО в России, специалисты постоянно подчеркивают необходимость дальнейшего увеличения количества практических дисциплин. Для более глубокого погружения в профессию — привлечение специалистов и сотрудников предприятий, которые смогут продемонстрировать свои навыки и умения [5].

Таким образом развивается практико-ориентированная направленность обучения студентов, повышается их возможность адаптации к трудовым реалиям.

## **Заключение**

Итак, английский язык в IT-индустрии давно перестал быть просто "полезным навыком" — он стал входным билетом в мир высоких зарплат и интересных проектов. Развитие профессиональных компетенций включает знание современных языков программирования (Python, Java, JavaScript, Rust, Swift) базируется на англоязычной лексике, что определяет необходимость углубленного изучения английского языка для специалистов IT-сферы.

### Конфликт интересов

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

### Список источников

1. Федеральный институт цифровой информации в сфере образования. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга качества подготовки кадров // [monitoring.miccedu.ru](http://monitoring.miccedu.ru) [сайт] – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=spe&year=2024> // (дата обращения 14.02.2025). – Текст: электронный.
2. Перспективные профессии со знанием английского // [sky.pro](http://sky.pro) [сайт] – URL: <https://sky.pro/wiki/profession/it-professii-s-trebovaniem-anglijskogo-yazyka/> (дата обращения 14.02.2025). – Текст: электронный.
3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ "РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ" Стратегические приоритеты в сфере реализации государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" до 2030 года (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.10.2021 №1701) – URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/f9321ccd1102ec99c8b7020bd2e9761f/download/4444/> (дата обращения 15.02.2025). – Текст: электронный.
4. Английский язык программисту: зачем нужен и как его учить [synergy.ru](http://synergy.ru) [сайт] – URL: [https://synergy.ru/akademiya/karera/anglijskij\\_yazyk\\_programmis](https://synergy.ru/akademiya/karera/anglijskij_yazyk_programmis) (дата обращения 15.02.2025). – Текст: электронный.
5. Дробышева, Е. А. Современное состояние и проблемы развития среднего профессионального образования в России // Молодой ученый. — 2019, № 36 (274). — С. 35-36. — URL: <https://moluch.ru/archive/274/62320> // (дата обращения 17.02.2026). – Текст: электронный.

### English in IT-specialties: a key tool for project activities and career growth

Tatyana Borisovna Barmina, Olga Dmitrievna Grineva  
*Admiral F.F. Ushakov State Maritime University Novorossiysk, Russia*  
[tatyana-barmina@mail.ru](mailto:tatyana-barmina@mail.ru), [grineva.olga2011@yandex.ru](mailto:grineva.olga2011@yandex.ru)

### Abstract

The competitiveness of programmers who speak English is incomparably higher, they interact better with operating systems and programs, solve problems of debugging and editing of program code faster. Successfully master documentation that has not yet been translated into their native language. Practical experience shows that project work during student years significantly increases the interest and creative activity of a future specialist.

*Keywords:* secondary vocational education, IT profession, design, English language.