

ООО «ГЕОМАРКЕТИНГ»

ООО «Институт геотехники и инженерных изысканий в строительстве»
СРО АССОЦИАЦИЯ «ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»
НП «СОЮЗ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»



XIV Общероссийская научно-практическая
конференция и выставка

**«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ

11 – 14 декабря 2018 г.

г. Москва
2018



ООО «Геомаркетинг»

**ООО «Институт геотехники и инженерных изысканий в
строительстве»**

СРО Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве»

НП «Союз изыскателей»

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ
ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ
XIV ОБЩЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

11 – 14 декабря 2018 г.

**МОСКВА
2018**

Инженерные изыскания в строительстве.

Материалы докладов Четырнадцатой Общероссийской конференции изыскательских организаций.

М.: ООО «Геомаркетинг». 2018. – 622 с.

В сборнике материалов Четырнадцатой Общероссийской конференции изыскательских организаций опубликованы доклады, посвященные различным аспектам инженерных изысканий. Материалы докладов представлены сотрудниками крупнейших научно-исследовательских и производственных проектно-изыскательских организаций, вузов.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, экологии, для студентов и аспирантов профильных вузов.

Редакционная группа: Журавлева Н.А., Висхаджиева К.С.

СЕКЦИЯ «ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ»

Трофимов В.Т., Королев В.А.

МГУ им. М.В. Ломоносова, геологический факультет, кафедра инженерной и экологической геологии,
г. Москва, trofimov@rector.msu.ru, va-korolev@bk.ru

ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Введение

Любая наука, включая и инженерную геологию, не стоит на месте. Эволюция общества, актуальные проблемы развития цивилизации выдвигают новые требования к развитию инженерной геологии, к ее реформированию и совершенствованию.

Современная Россия находится на очень важной стадии своего развития, когда определяются новые приоритеты на ближайшие десятилетия, когда Президентом страны поставлена задача войти в пятерку ведущих экономик мира. Немалая роль в решении этой грандиозной задачи отводится науке. Понять, каково место инженерной геологии в решении современных задач развития страны, как для этого должна быть реформирована отечественная инженерная геология – цель настоящей статьи.

Современное состояние инженерной геологии в России

За последние десятилетия авторы не раз поднимали вопросы о состоянии инженерной геологии в нашей стране и путях ее дальнейшего развития [2–5]. Но если два десятилетия назад мы говорили о «выживании» инженерной геологии в условиях распада СССР, то в настоящее время ситуация иная: в России прошла определенная стабилизация промышленности и уровня жизни, создан прочный фундамент для будущего развития страны во всех областях, в том числе в экономике, науке и образовании. Теперь речь идет не о «выживании», а о развитии (рис. 1).

Между тем современное состояние инженерной геологии в стране не может нас удовлетворять, а дальнейшее развитие этой науки должно осуществляться с учетом анализа ее текущего состояния. Какие мы видим главные недостатки современного состояния инженерной геологии в стране?

1. *Низкий уровень организации и координации инженерно-геологических работ, включая и научные, в стране.* Это следствие плохой организации всей системы науки в стране, следствие затянувшейся реорганизации РАН. Реорганизация инженерной геологии как науки невозможна без реорганизации всей системы РАН в стране, а также увеличения финансирования науки минимум до 2% от ВВП (а с учетом опыта ряда развитых стран – от 2,5% до 3–4%). Кроме

финансирования науки государство должно создавать условия для востребованности научных разработок бизнесом. Чиновники в Минстрое РФ и РАН не должны управлять наукой (они не знают, как это делать), а должны опираться в своей деятельности на экспертные знания специалистов – ученых. Что же касается непосредственно инженерной геологии, то необходимо настойчиво разъяснять чиновникам, что инженерная геология – это не только прикладная отрасль геологии, как до сих пор считают некоторые, а самостоятельная наука геологического цикла, решающая как фундаментальные, так и практические задачи геологического обоснования проектирования любых инженерных сооружений. Без участия инженер-геологов невозможно развитие производственной базы страны, добычи полезных ископаемых, строительства любых гражданских, военных и промышленных объектов, развитие коммуникаций и т.п.



Рис. 1. Строительство Крымского моста. Сайт: <http://www.4vsar.ru/news/106546.html>

Структура современной инженерной геологии в РФ во многом унаследована от прежней, сложившейся в СССР [3]. При этом в настоящее время место инженерной геологии в системе РАН не определено. Отсутствие в России академического института по инженерной геологии, который мог бы возглавить организационную и научно-методическую работу в рамках всей страны, тормозит развитие инженерной геологии. Существующий Научный совет РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии не выполняет этой функции. Всероссийский институт гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО), созданный по инициативе академика Ф.П. Саваренского, практически прекратил свою деятельность в феврале 2018 г.

Сократилось число ведомственных научно-исследовательских институтов (НИИ) и государственных организаций по инженерной геологии. При этом многие оставшиеся из них претерпели существенную реорганизацию, но, к сожалению, часто не в лучшую сторону. Например, после проведенной реорганизации Производственного и научно-исследовательского института по инженерным изысканиям (ПНИИИС), когда-то выполнявшего в СССР, а затем и в Российской Федерации, ведущую роль в области инженерно-геологических изысканий и их нормативно-методического сопровождения, он практически перестал существовать.

Далеко не в лучшем состоянии находятся и иные российские ведомственные НИИ, и организации инженерно-геологической направленности. Практически не существуют территориальные геологические тресты, выполнявшие инженерные изыскания, а также государственные экспедиции, вместо которых возникли в большом количестве коммерческие инженерно-геологические предприятия. Многие (не все) изыскательские организации являются членами саморегулируемых организаций (СРО). Эти СРО в обязательном порядке ранее являлись членами Национального объединения изыскателей (НОИЗ), а с 2015 года – Национального объединения проектировщиков и изыскателей (НОПРИЗ). Крупнейшей СРО среди изыскательских организаций является Ассоциация по инженерным изысканиям в строительстве (АИИС). Нерешенных проблем в работе СРО в области инженерных изысканий, а также в обеспечении нормативного сопровождения и качества инженерных изысканий довольно много, они постоянно обсуждаются на страницах журнала «Инженерные изыскания». Однако СРО в области инженерных изысканий **не могут решать** вопросы организации инженерной геологии как науки в стране в целом, координации деятельности государственных и коммерческих организаций.

Оставлять эту ситуацию без изменений нельзя – она может привести к полному развалу отечественной инженерной геологии, потере кадров и сформировавшихся научных школ, накопленного практического опыта инженерно-геологических исследований и изысканий, дальнейшему падению их качества.

2. *Невостребованность бизнесом (в том числе крупным, включая госмонополии и госкорпорации) научных наработок и достижений инженерной геологии.* Проблема внедрения передовых научных достижений инженер-геологов и инноваций в производство – одна из самых острых. Отсутствие в стране какой-либо **внятной системы внедрения** тормозит развитие инженерной геологии. Заказчики часто привлекают к выполнению проектов зарубежных, а не отечественных специалистов, хотя последние имеют значительно больший опыт проведения изысканий на территории России, особенно в районах со сложными инженерно-геологическими условиями, в частности, в пределах распространения многолетнемерзлых пород.

3. *Недостаточный уровень постоянно актуализируемой и изменяемой нормативной технической базы,* прежде всего для инженерных изысканий. Об

этой проблеме достаточно много говорится в последнее время на различных инженерно-геологических форумах и пишется на страницах многих изданий, в том числе в журнале «Инженерные изыскания».

4. Недостатки в подготовке высококвалифицированных кадров инженер-геологов. Непрекращающаяся реформа образования в России последних лет (среднего, профессионального и высшего) не в полной мере отвечает запросам современных масштабных задач, стоящих перед страной. Осуществленный переход высшего образования на «Болонскую систему» (двухуровневое образование – (бакалавры и магистры, гармонизация системы и документов о высшем образовании с европейскими и другими странами) не улучшил подготовку специалистов, к тому же он способствовал оттоку молодых ученых за рубеж, а не наоборот. Многие страны Евросоюза по-прежнему не признают дипломы о высшем образовании РФ.

*Задачи развития инженерной геологии в связи с посланием Президента
Российской Федерации Федеральному собранию*

1 марта 2018 г. Президент России В.В. Путин обратился с ежегодным посланием к Федеральному собранию, в котором, по сути, обозначил приоритеты развития страны на ближайшие шесть лет. В нем были затронуты все стороны развития нашего общества, среди которых можно выделить некоторые приоритеты, касающиеся непосредственно вклада инженерной геологии как науки и инженер-геологов страны в их решение. Рассмотрим основные из этих приоритетов.

1. Одну из актуальных задач в послании В.В. Путин обозначил как «*пространственное развитие страны*»: «Предлагаю развернуть масштабную программу пространственного развития России, включая развитие городов и других населенных пунктов, и как минимум удвоить расходы на эти цели в предстоящие шесть лет». Реализация этой программы должна строиться на базе территориальных комплексных схем планирования территорий, которые были достаточно широко развиты в советский период. Между тем в области региональной инженерной геологии по этому вопросу были достигнуты значительные успехи, основывающиеся на научных разработках, позволяющие наиболее эффективно осваивать крупные территории страны и развивать имеющиеся и уже сложившиеся промышленные центры и городскую инфраструктуру (рис. 2). Решение задачи пространственного развития России должно придать новый импульс развитию региональной инженерной геологии как в теоретическом, так и практическом отношении.

2. Вторая не менее актуальная задача связана с *развитием коммуникаций*. «Для развития городов и поселков, – отмечал в послании В.В. Путин, – роста деловой активности, обеспечения «связанности» страны нам нужно буквально «прошить» всю территорию России современными коммуникациями». В решение этой грандиозной задачи большой вклад должны внести инженер-геологи, без которых не обходится качественное проектирование

и строительство линейных, транспортных, энергетических и иных коммуникационных сооружений. Причем наряду со строительством обычных линейных сооружений в России все более ширится практика возведения уникальных транспортных систем в виде мегапроектов (мегасайенс или «megascience projects»), о чем авторы писали ранее [5]. В 2018 году открылось автомобильное движение по Крымскому мосту, а в предстоящем году – и железнодорожное сообщение, что даст импульс развитию Крыма и всего российского Причерноморья.



Рис. 2. Строительство мостового перехода. Сайт: <https://rg.ru/>

Наряду с этим проектируются и строятся новые скоростные авто- и железнодорожные магистрали транснационального масштаба. Как отмечал в послании В.В. Путин: «Получат развитие мощные евразийские транспортные артерии. Уже идет строительство автомобильной дороги, которая станет важной частью коридора «Европа – АТР». И далее: «В общей сложности в предстоящие шесть лет необходимо практически удвоить расходы на строительство и обустройство автомобильных дорог России, направить на эти цели более 11 триллионов рублей из всех источников». Кроме магистральных и коммуникационных сетей, также предполагается строительство новых морских портов и вокзалов, освоение Арктики и шельфа, Северного морского пути и создание его инфраструктуры, возведение новых современных аэропортов и других сложных сооружений, в геологическом обосновании проектирования которых значительная роль принадлежит инженер-геологам во всех трех областях нашей науки: грунтоведении, инженерной геодинамике и региональной инженерной геологии.

3. Третий приоритет послания, также касающийся инженерной геологии, связан с решением ряда вопросов экологии. Введение в стране высоких стандартов экологического благополучия, о которых говорил президент в послании, предполагает кардинальную перестройку промышленного производства с упором на рециклинг, безотходные технологии, а также ликвидацию сложившихся экологически неблагоприятных ситуаций в ряде регионов страны. Решение этих и других экологических проблем является комплексной задачей, оно не может быть достигнуто усилиями одних лишь геологов [1]. Многие из них не могут быть решены без привлечения инженер-геологов. К ним относятся геологическое обоснование очистки геологической среды от загрязнений, рекультивации территорий закрывающихся полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), а также экологический мониторинг состояния геологической среды в промышленных и иных регионах, в пунктах сортировки и переработки отходов, местах ликвидации свалок и др.

4. В послании президента указывалось, что «...Наше технологическое развитие должно опираться на мощную базу фундаментальной науки». В России организация фундаментальной науки реализуется в системе Российской академии наук. Однако в настоящее время сама РАН претерпевает существенную реорганизацию, что в какой-то мере тормозит развитие фундаментальных исследований. Затянувшиеся процессы реорганизации РАН, длиющиеся уже несколько последних лет, не дают в полной мере нового импульса развитию науки в стране. Не является исключением и инженерная геология, к которой многие по-прежнему относятся как к прикладной дисциплине.

Безусловно, это сказывается и на научных исследованиях в области инженерной геологии в стране. Нами не раз высказывалась критика в адрес действующего Научного совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии, решения которого редко воспринимаются. Совет мало уделяет внимания развитию фундаментальных проблем инженерной геологии и совсем не занимается организационными вопросами, нацеленными на улучшение всей структуры инженерной геологии (как науки) в стране.

5. И, наконец, в послании президента много говорилось о подготовке кадров: «Опираясь на лучшие практики и опыт, нам нужно в короткие сроки провести модернизацию системы профессионального образования, добиться качественных изменений в подготовке студентов, прежде всего по передовым направлениям технологического развития, сформировать ступень «прикладного бакалавриата» по тем рабочим профессиям, которые фактически требуют инженерного образования, а также организовать центры опережающей профессиональной переподготовки и повышения квалификации для уже работающих граждан».

Все перечисленные здесь вопросы подготовки кадров имеют прямое отношение и к подготовке инженер-геологов всех уровней: от технического (прикладного бакалавриата) до обычного бакалавриата и магистратуры, а также переподготовки и повышения квалификации работающих инженер-геологов.

Таким образом, из анализа послания Президента РФ вытекает, по крайней мере, пять приоритетов, в реализации которых должна найти свое достойное место и современная инженерная геология как в теоретическом (фундаментальном), так и практическом (прикладном) аспектах. Без участия инженер-геологов решение этих задач невозможно.

Как же правильно организовать их реализацию? На наш взгляд, ответ на этот сложный вопрос должно дать широкое обсуждение инженер-геологами страны всех вышеуказанных приоритетов в рамках крупного форума – Всероссийского съезда инженер-геологов.

О подготовке Всероссийского съезда инженер-геологов

Последний подобный съезд в рамках СССР прошел в 1988 г. в Киеве [3]. С тех пор произошли значительные изменения: распался Советский Союз, изменилась организация работ в области инженерной геологии и т.п. Поэтому необходимость созыва первого Всероссийского съезда инженер-геологов объективно назрела, о чем в последние годы высказывались многие российские инженер-геологи. По нашему мнению, созыв съезда в настоящее время становится еще более актуальным в связи с вышеперечисленными задачами и приоритетами, содержащимися в послании президента РФ. Подготовка к съезду должна состоять из двух частей: организационной и содержательной.

Организационные вопросы созыва и подготовки съезда, с учетом опыта Всесоюзного съезда 1988 г., могут быть решены в несколько этапов: 1) выбор организации (платформы), на базе которой будет проходить съезд; 2) формирование руководящих органов съезда; 3) решение текущих организационных вопросов.

В качестве платформы для съезда можно предложить СРО по инженерным изысканиям в строительстве «АИИС», объединяющую более 1 600 изыскательских организаций из всех регионов России, а также ООО «ИГИИС», организующие совместно с ООО «Геомаркетинг» ежегодные Общероссийские форумы по проблемам инженерной геологии. Руководящие органы по подготовке съезда могут быть сформированы уже в декабре 2018 г. на очередной 14-ой Общероссийской научно-практической конференции и выставке «Перспективы развития инженерных изысканий в строительстве в Российской Федерации». С учетом этого избранный Оргкомитет по подготовке съезда мог бы начать свою текущую работу с начала 2019 года с тем, чтобы завершить в течение этого года всю подготовительную работу и провести съезд в декабре 2019 г. в рамках 15-ой Общероссийской конференции изыскателей.

Содержательная сторона форума должна базироваться на выборе наиболее актуальных проблем, требующих обсуждения. Какие же наиболее крупные вопросы необходимо обсудить на съезде? По нашему мнению, следующие:

1. Анализ состояния инженерной геологии в Российской Федерации.

2. Пути повышения отдачи от инженерной геологии в решении задач, стоящих перед страной.
3. Актуальные научные проблемы развития инженерной геологии.
4. Организационные и нормативно-правовые аспекты реформирования инженерной геологии.
5. Проблемы подготовки кадров инженер-геологов.

Заключение

Затронутые в настоящей статье вопросы, касающиеся реформирования инженерной геологии в Российской Федерации, представляются нам наиболее важными. Тем не менее, они не охватывают всего многообразия накопившихся проблем в этой области. Авторы надеются, что поставленные вопросы получат свое дополнение и развитие и, возможно, дадут импульс дискуссии по поставленным проблемам с целью дальнейшего развития отечественной инженерной геологии.

Список литературы

1. Королев В.А. О геологических проблемах обращения с отходами: к итогам конференции «Обращение с отходами: задачи геоэкологии и инженерной геологии» // Инженерные изыскания. 2018. Т. XII. № 3–4. С. 18–24.
2. Королев В.А. Современное состояние и проблемы развития инженерной геологии // Записки горного института. 2003. Т. 153. С. 40–42.
3. Королев В.А., Трофимов В.Т. Инженерная геология: история, методология и номологические основы. М.: КДУ, 2016. 292 с.
4. Трофимов В.Т. Современное состояние и новые теоретические задачи инженерной геологии как науки // Инженерная геология. 2010. № 4. С. 6–17.
5. Трофимов В.Т., Королев В.А. О перспективах развития инженерной геологии // Инженерная геология. 2016. № 2. С. 6–13.