



**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
РУП «Институт БелНИИС»

Кандидат технических наук

О. Н. Лешкевич

«10» 10 2023 г.

## **ОТЗЫВ**

### **ОППОНИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

на диссертационную работу Гиля Артура Ивановича «Соппротивление изгибу неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием растянутой зоны над промежуточной опорой», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения

#### **1. Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки со ссылкой на область исследования паспорта соответствующей специальности, утвержденного ВАК**

Диссертация соискателя ученой степени кандидата технических наук Гиля Артура Ивановича "Соппротивление изгибу неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием растянутой зоны над промежуточной опорой" соответствует отрасли "Технические науки". Область исследований соответствует п. III., п.п.3 "Создание, развитие, совершенствование расчетных моделей сопротивления элементов конструкций и методов экспериментальных исследований возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций с учетом особенностей воздействий на них, свойств материалов, условий их взаимодействия между собой в составе зданий и сооружений, а также с основанием. Моделирование воздействий на строительные конструкции, здания и сооружения, включая климатические воздействия" паспорта специальности 05.23.01 "Строительные конструкции, здания и сооружения".

#### **2. Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости**

Соискателем внесен существенный научный вклад в решение задачи сопротивления изгибу неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием растянутой зоны над промежуточной опорой, **заключающийся в разработке, научном обосновании и экспериментальной проверке методики расчета сопротивления изгибу неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием композитной и стальной арматурой растянутой**

зоны над промежуточной опорой, на основе общей деформационной и блочной модели сопротивления железобетона, а также методов строительной механики, которая позволяет получать распределение изгибающих моментов по длине неразрезных балок и обоснованно назначать критерий разрушения в виде предельного угла поворота поперечного сечения над промежуточной опорой

### **3. Конкретные научные результаты диссертации и их новизна**

Результаты исследований и защищаемые научные положения являются новыми. Их новизна заключается:

– в разработке методики расчета сопротивления изгибу неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием композитной и стальной арматурой растянутой зоны над промежуточной опорой;

– в разработке расчета модели неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием композитной и стальной арматурой растянутой зоны над промежуточной опорой, позволяющей получить параметры пластического шарнира в поперечных сечениях с трещиной нормального отрыва над промежуточной опорой;

– в полученных новых опытных данных о работе неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием растянутой зоны над промежуточной опорой.

Новые научные результаты опубликованы и доказаны на основе общепринятой научной методологии.

### **4. Практическая значимость полученных результатов диссертационного исследования**

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке методики расчета нелинейного расчета неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием композитной и стальной арматурой растянутой зоны над промежуточной опорой и подтверждается актами внедрения в научно-исследовательскую деятельность и учебный процесс.

Полученные результаты в полной мере могут быть использованы при разработке нормативных и рекомендательных документов в области проектирования статически неопределимых железобетонных конструкций с комбинированным армированием композитной и стальной арматурой растянутой зоны над промежуточной опорой.

## **5. Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени кандидата технических наук**

Научная квалификация Гиля Артура Ивановича соответствует требованиям, предъявляемым к соискателям ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

## **6. Опубликованность результатов диссертации в научной печати**

По материалам диссертации соискателем опубликовано 5 статей в рецензируемых научных изданиях, отвечающих требованиям пункта 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоения ученых званий в Республике Беларусь, 8 статей в сборниках научных трудов семинаров и материалов конференций.

## **6. Замечания по диссертации**

1. В качестве варьируемого параметра при планировании эксперимента следовало было бы принять характеристику, исключаящую какую-либо изменчивость заданного параметра;
2. в работе не приведена оценка ошибки моделирования предложенной методики расчета;
3. в связи с значительной изменчивостью свойств материала, применяемого для изготовления композитной арматуры, а также ее высокой стоимостью вызывают некоторое сомнение перспективы широкого применения стеклопластиковой арматуры как таковой, а, следовательно, и применения результатов работы соискателя.

Сделанные по работе замечания не влияют на положительную оценку диссертационной работы, поскольку не сказываются на общей картине и содержании работы.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертация Гиля А.И. представляет собой законченную квалификационную научную работу, выполненную в рамках выбранного направления, написана с использованием общепринятой технической терминологии, имеющую внутреннее единство и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертаци-

циям Положением о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь.

Диссертация Гиля А.И. «Сопротивление изгибу неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием растянутой зоны над промежуточной опорой» **соответствует пункту 20 Положения** о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь. Соискатель Гиль А.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения **за новые научно-обоснованные результаты**, включающие разработку методики расчета сопротивления изгибу неразрезных железобетонных балок с комбинированным армированием композитной и стальной арматурой растянутой зоны над промежуточной опорой, разработку в рамках методики расчетной модели, позволяющей получить параметры пластического шарнира в поперечных сечениях с трещиной нормального отрыва над промежуточной опорой балок, получение опытные данных о работе исследуемых конструкций, что в совокупности является существенным вкладом соискателя в развитие теории расчета и конструирования изгибаемых железобетонных элементов.

Доклад соискателя и отзыв эксперта, подготовленный кандидатом технических наук Щербачем А.В. согласно приказу Республиканского унитарного предприятия «Институт БелНИИС» № 76 от 03.10.2023, был заслушан и обсужден на заседании ученого совета института, протокол № 14 от 19.10.2023.

На заседании присутствовало 11 членов ученого совета, из них 0 с ученой степенью доктора наук и 6 с ученой степенью кандидата наук.

Отзыв оппонировавшей организации после обсуждения принят открытым голосованием членов ученого совета, имеющих степени.

Результаты голосования: за 6, против 0, воздержавшиеся 0.

Председатель Ученого Совета,  
кандидат технических наук

 О.Н. Лешкевич

Эксперт,  
кандидат технических наук

 А.В. Щербач

Секретарь Ученого Совета,  
кандидат технических наук

 Е.М. Рябцева