

## Профессиональное самоопределение выпускников сургутский школ и студентов направления «физика»

### Наталья Павловна Плеханова

Кандидат психологических наук, доцент  
Сургутский государственный университет  
Сургут, Россия  
plekhanova\_np@surgu.ru  
 0000-0000-0000-0000

### Наталья Робертовна Усаева

Старший преподаватель  
Сургутский государственный университет  
Сургут, Россия  
usaeva\_nr@surgu.ru  
 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 17.09.2023

Принята 17.10.2023

Опубликована 30.11.2023

 10.25726/u3717-9493-6683-o

### Аннотация

Актуальность исследования заключается в необходимости поиска новых подходов развития профессионального самоопределения учеников старших классов и студентов вуза, ориентированных на технические профессии. Современные тенденции развития российской социально-экономической ситуацией повысили спрос на рынке производства к профессиям, связанным с физикой, но интерес школьников к физике за последние десятилетия снизился. Цель исследования: изучить особенности профессионального самоопределения выпускников сургутских школ и студентов направления «Физика» Сургутского государственного университета. Методы исследования: обзорно-критическое исследование научной литературы и эмпирический метод – анкетирование. Результаты исследования показали, что снижение интереса к физике по мнению школьников и студентов определяется сложностью предмета и трудностями в понимании объяснений учителей и учебников. Ведущими мотивами выбора профессии физик являются наличие технических способностей и интереса школьников, возможность успешного трудоустройства в крупных нефтегазовых компаниях. Значимость для школьников выбора конкретного вуза для получения образования. 62 % школьников серьезно относятся к выбору учебного заведения для получения профессионального образования, так как от этого зависит качество образования, 29 % более ориентированы на возможность получить конкретную специальность, независимо от вуза. Ориентация школьников на рейтинг вуза при выборе профессии. 75,5 % школьников составили собственный рейтинг вузов в процессе выбора места получения профессионального образования, 10% – ориентируются на один конкретный вуз. Остальные еще не определились с этим вопросом.

### Ключевые слова

профессиональное самоопределение, выпускники школ, студенты направления «Физика», профессии, связанные с физикой.

### Введение

Одним из важнейших аспектов, влияющих на выбор профессии и профессиональное самоопределение в целом является конъюнктура рынка труда и востребованность профессий. Развитие

инженерного образования – приоритетная стратегическая и политическая задачи развития России. Главный тезис политики государства в области образования заключается в создании новой системы, главной задачей которой является подготовка кадров с учетом изменившихся условий на рынке труда. Наше исследование имеет особую значимость в силу того, что несмотря на высокий запрос рынка труда на специалистов технических специальностей, особенности и проблемы профессионального самоопределения школьников в области этой сферы мало изучены. К техническим профессиям относятся те, которые неразрывно связывают деятельность специалиста с техникой и технологиями. Специалисты-техники работают в сферах энергетики, машиностроения и строительства, в топливной, космической и других отраслях промышленности.

Актуальность проблемы подтверждает статические данные и активно обсуждается в обществе и средствах массовой информации: «за последние шесть лет число выпускников, желающих сдать ЕГЭ по физике, сократилось на 48%. В прошлом году многие вузы в рамках основной приемной кампании не смогли набрать необходимое количество абитуриентов и были вынуждены объявлять дополнительный набор» (Комсомольская правда, 2023). Снижение интереса школьников к изучению физики подтверждается данными статистики Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Комсомольская правда, 2023): в 2021 году ЕГЭ по физике сдавало 151 тыс. выпускников (19 %), в 2022 году – 124 тыс. (16,8 %), 2023 год – 89 тыс. (14,1 %). «Средний тестовый балл незначительно вырос, немного увеличилась доля высокобалльников среди участников экзамена (средний балл в 2002 году – 54,1, в 2023 – 54,95). Максимальные 100 баллов получили 190 участников ЕГЭ по физике. Директор ФГБНУ «Федерального института педагогических измерений» Оксана Александровна Решетникова отметила высокий уровень подготовки выпускников по физике: «Значительное количество выпускников, которые выбрали этот школьный предмет, продемонстрировали системные знания основ физических наук и различные умения. Мы отмечаем вполне уверенное решение расчетных задач повышенного уровня сложности из разных разделов физики, что говорит о том, что на инженерные специальности в вузы придут абитуриенты, готовые к продолжению обучения» (Официальный сайт Рособнадзора, 2023).

Г.В. Ерофеева, Е.А. Склярова, А.М. Лидер, анализируя причины снижением интереса школьников к обучению по направлению «Физика» и трудностей в обучении в вузе, отмечают, что это связано с недостаточным уровнем школьной подготовки по физике (Ерофеева, Склярова, Лидер, 2013). Результаты исследования познавательной мотивации студентов к изучению физики, реализованного Боголюбовой И. А., Рубцовой Е. И. и Афанасьевым М. А., показали студенты технических профессий не в полной мере осознают значимости предмета физика для будущей профессии.

Гавриленкова И. В. подчеркивает высокой уровень профориентационной работы на уроках физики в советский период: «необходимо отметить эффективность профессиональной ориентации учащихся во внеурочной работе по физике, проводимой в физико-технических кружках, станциями юных техников, тематика которых способствовала развитию конструкторской деятельности, формированию творческих способностей и экспериментальных умений. Результативность профориентационной работы учителя физики во многом определялась возможностью показа успешного трудового становления видных людей страны, например, таких как С.П. Королев и Ю.А. Гагарин. Профессиональная ориентация учащихся городских школ осуществлялась «прикрепленными» мастерами обучения (передовыми рабочими, специалистами) на профессии, востребованными на базовом предприятии... Основными методами профессиональной ориентации учащихся школ в этот период были тематические вечера; встречи с представителями и выпускниками ПТУ, мастерами и специалистами разных профессий, передовиками производств, рационализаторами и изобретателями; экскурсии на заводы, фабрики и мастерские; учебные заведения (техникумы, вузы, училища), которые занимались подготовкой и обучением трудовых кадров; ознакомление с организацией труда, основанного на использовании машин, технического и технологического оборудования и механизмов, созданных благодаря физической науке» (Гавриленкова, 2017). Повышение интереса школьников к урокам физики и профессиями этой сферы, по мнению авторов, возможно посредством включения активных методов профессиональной ориентации непосредственно на уроках физике.

В старшем подростковом возрасте ведущим типом деятельности является учебно-профессиональная деятельность школьника, в рамках которой формируются профессиональные интересы, а профессиональное самоопределение выступает одной из главных задач выпускников школ. По мнению Н.С. Пряжникова сущность профессионального самоопределения определяется как «поиск и нахождение личностного смысла в выбираемой, осваиваемой и уже выполняемой трудовой деятельности, а также – нахождение смысла в самом процессе самоопределения» (Пряжников, Пряжникова, 2003).

По мнению И. В. Дубровиной «главным психологическим новообразованием раннего юношеского возраста следует считать психологическую готовность к самоопределению, которая подразумевает: а) сформированное самосознание на высоком уровне психологических структур; б) развитость потребностей, обеспечивающих содержательную наполненность личности, среди которых центральное место занимают нравственные установки, ценностные установки, ценностные ориентации и временные перспективы; в) становление предпосылок индивидуальности как результат развития и осознания своих способностей и интересов каждым старшеклассником» (Дубровина, 2010). Результатом этого процесса является непосредственно сам выбор профессии, окончательный, осуществляемый при учёте всех плюсов и минусов специальности. Проблема нашего эмпирического исследования направлена на поиск ответа на вопрос на основании чего и как выпускники сургутских школ и студенты направления «Физика» совершили выбор физики, как сферы своей профессиональной деятельности.

Таким образом, наблюдается несоответствие между тем, что технические специальности и программы подготовки специалистов являются наиболее приоритетными в сложившейся социально-экономической ситуации страны, и низкой мотивации выпускников к профессиям, связанным с физикой. Следовательно, возникает ряд вопросов: в чем причины низкого интереса к этим профессиям, чем руководствуется старшеклассник, останавливая свой выбор на направлении подготовки «Физика» – осознанным желанием, соответствием своих способностей, требованиям профессии, или востребованностью профессии на рынке труда (Бочкарева, Литвиненко, Гусева, Тонких, 2018).

Цель исследования: изучить особенности профессионального самоопределения выпускников сургутских школ и студентов направления «Физика» Сургутского государственного университета.

### **Материалы и методы исследования**

Эмпирическое исследование было реализовано в образовательных учреждениях г. Сургута в 2022 года по запросу руководства Сургутского государственного университета и кафедры «Экспериментальной физики» Политехнического института. Исследование профессионального самоопределения выпускников школ и студентов направления «Физика» включало 3 этапа.

Предмет исследования: особенности профессионального самоопределения выпускников сургутских школ и студентов, выбравших направление подготовки «Физика».

На подготовительном этапе исследования совместно с доцентами кафедры психологии Сургутского государственного университета Греховой И.П., Гузич М.Э. были разработаны две анкеты для выпускников школ и студентов направления подготовки «Физика».

Практический этап был реализован сотрудниками кафедры «Экспериментальная физика» Сургутского государственного университета на базе трех Муниципальных образовательных учреждений средних общеобразовательных школ г. Сургута и БО ВУ ХМАО-Югра «Сургутский государственный университет». Общее количество опрошенных респондентов составило 266 человек, из них 242 обучающихся 11 классов трех сургутских школ и 24 студента направления «Физика» с 1 по 4 курс.

Аналитический этап включал обработку и анализ результатов анкетирования, составление выводов исследования.

Методы исследования: теоретическое исследование (обзорно-критическое исследование научной литературы) и эмпирический метод – анкетирование. Для каждой группы респондентов (выпускников школ и студентов вуза) были разработаны отдельные анкеты с учетом возрастных и образовательных характеристик. Каждая анкета включала 18 вопросов с вариантами ответов.

Содержание авторских анкет и направления анализа результатов соотносилось со следующими параметрами профессионального самоопределения выпускников школ и студентов вуза:

1. Анализ профессиональной мотивации респондентов: готовность к выбору профессии; характер мотивации респондентов относительно выбора обучения по направлению «Физика»; связь личных интересов и способностей с выбранной профессией. Дополнительным параметром анализа мотивации и демотивации стало выявление удовлетворенности уровнем подготовки школьного курса «Физика» с точки зрения школьников и студентов, а также мнения о причинах низкого интереса и сложностях изучения предмета «Физика» в рамках изучения в школе.

2. Осознанность профессионального самоопределения: информированность о возможности получения консультации у специалистов относительно профориентации, о планировании профессионального будущего после школы и критериях выбора профессии и образовательного учреждения.

Аналитический этап исследования включал количественный и качественный анализ полученных данных. Все количественные данные представлены в процентном значении от количества опрошенных респондентов каждой группы.

В процессе планирования, реализации и анализа результатов исследования общая выборка респондентов была разделена на 3 группы в соответствии с уровнем образовательного учреждения (выпускники школ и студенты вуза) и профессиональным выбором выпускников (выбор направления «Физика»): Группа 1 – выпускники сургутских среднеобразовательных школ, планирующие сдавать ЕГЭ по «Физике»; Группа 2 – выпускники сургутских среднеобразовательных школ, не планирующие сдавать ЕГЭ по «Физике»; Группа 3 – студенты направления «Физика» Сургутского государственного университета.

### **Результаты и их обсуждение**

На первом этапе обработки результатов анкетирования нами было определено количество выпускников сургутских среднеобразовательных школ, которые планировали сдавать ЕГЭ по «Физике». Анализ ответов респондентов выявил, что 50 выпускников школ (21 % от общей выборки выпускников школ) планировали сдавать ЕГЭ по физике, что в дальнейшем позволило им поступать в вуз на направление подготовки «Физика» и связать свою профессиональную деятельность с профессиями сфер физики. 192 выпускника (79 % респондентов) не планируют сдавать ЕГЭ по физике, следовательно, они рассматривали другие сферы профессиональной деятельности.

Для определения мотивации респондентов относительно выбора обучения по направлению подготовки «Физика» был проведен сравнительный анализ результатов двух групп: Г1 – выпускники школ, планирующие сдавать ЕГЭ по физике и Г3 – студенты направления «Физика» СурГУ (рис. 1). По этому параметру результаты респондентов Г2 не учитывались.

Мы выявили, что ведущими мотивами выбора обучения в вузе по направлению «Физика» двух групп респондентов являются личный интерес к науке физике и наличие способностей в этой области (40,9 % и 35,8 % соответственно), а также возможность найти перспективную работу после окончания вуза и желание работать в крупных нефтегазовых предприятиях города и региона (31,8 % и 35,8 % соответственно).

Следует отметить снижение тенденции неосознанного выбора профессии респондентами за последние годы. Так, количество выпускников школ, которые выбрали будущую профессию «за компанию» или по причине, что на это направление «легче поступить», меньше, чем среди студентов. Обучение в специализированном классе не повышает мотивацию связать свои планы с физикой.

Обобщая полученные данные, мы выявили, что из 21 % выпускников школ, которые выбрали профессию, связанную с сферой физики, только у 40 %, по их мнению, есть способности и интерес к физике.

Значимым мотивом для выпускников сургутских школ (30% школьников) является возможность успешного трудоустройства в крупные нефтегазовые компании региона (рис. 2). Представления о

профессиональной деятельности двух групп не имеют значительных различий. Следует подчеркнуть узкий спектр профессий и сфер деятельности, связанных с физикой, которые выделили респонденты.

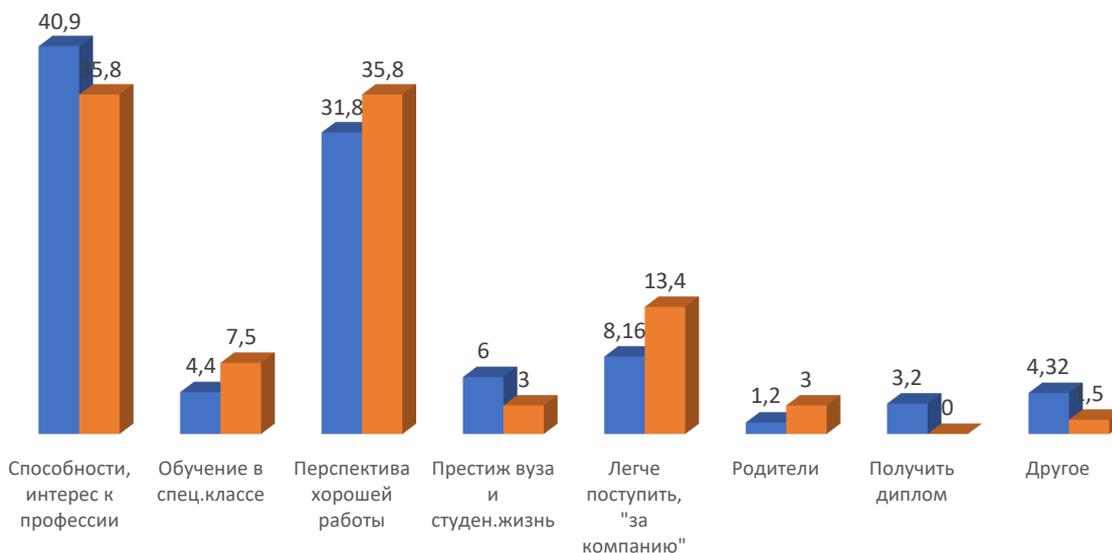


Рисунок 1. Мотивы выбора направления подготовки «Физика»

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

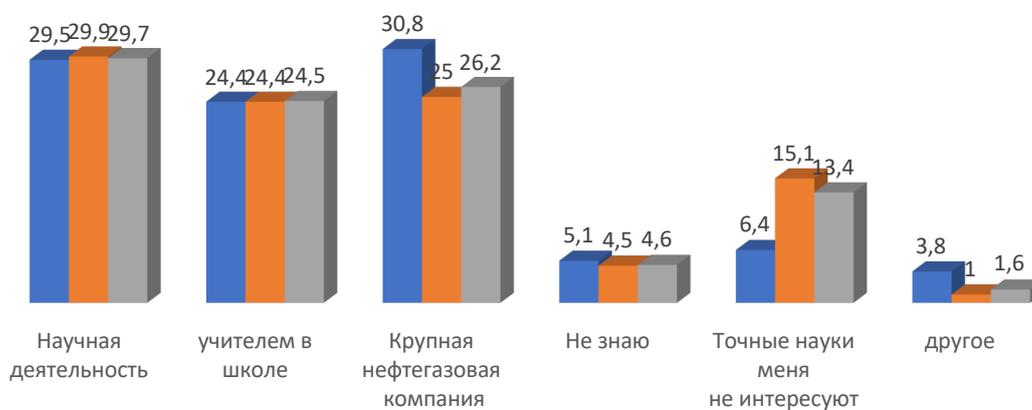


Рисунок 2. Информированность школьников о местах работы специалистов, после окончания вуза по направлению «Физика»

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Мнение респондентов о причинах низкого интереса к изучению и сложностях изучения предмета «Физика» в рамках изучения в школе. С целью выявления причин низкого интереса к учебному предмету физика в школе, и как следствие к профессии в целом (демотивации), мы сопоставили результаты школьников, которые не планировали сдавать ЕГЭ по физике с группой студентов и школьников, ориентированных на профессию физика (рис. 3).

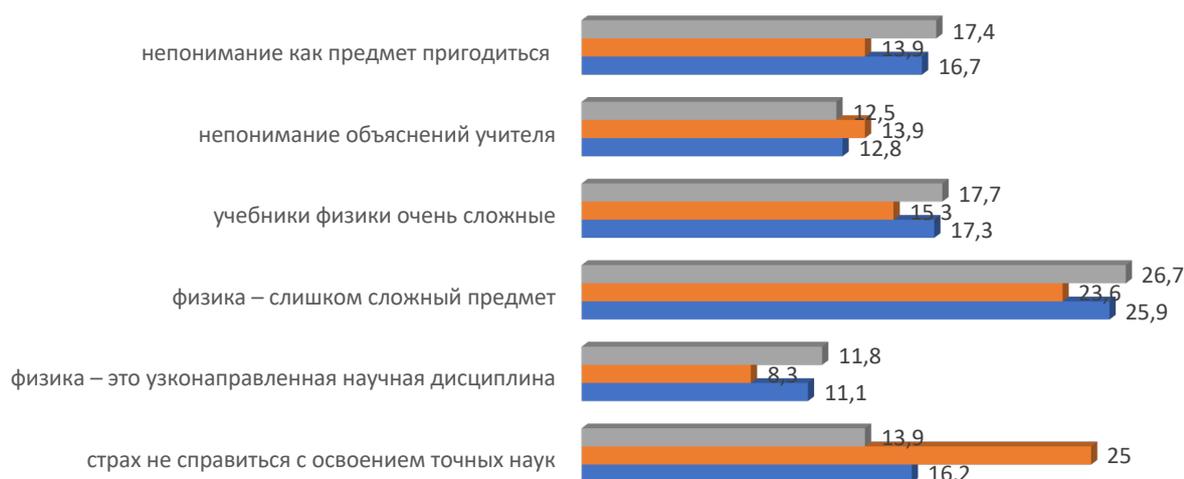


Рисунок 3. Причины низкой мотивации в изучении физики в школе

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Низкий интерес к изучению предмета «Физика», по мнению студентов и школьников, выбравших направление «Физика», связан с их представлением о высокой сложности данного предмета (26,7 % и 25,9 % соответственно), а также со сложными для понимания учебниками по физике и объяснений учителя (по 17% в двух группах). Школьники, выбравшие другие профессиональные сферы, считают, что это связано со страхом не справиться с этим сложным предметом (16 %). Несмотря на то, что большая часть респондентов не считают, что физика узконаправленная научная дисциплина, в среднем 17 % выпускников, ориентированных на эту профессию и студентов, не понимают, как этот предмет может им пригодиться.

Сложности изучение предмета «Физика» школьники связывают с нехваткой времени и высокими нагрузками (рис. 4). Эти показатели выше у респондентов Г2, так как физика как учебный предмет для них не является значимым в силу интереса другим профессиям. По 20 % школьников Г1 и студентов отметили трудности в понимании лекций учителя.

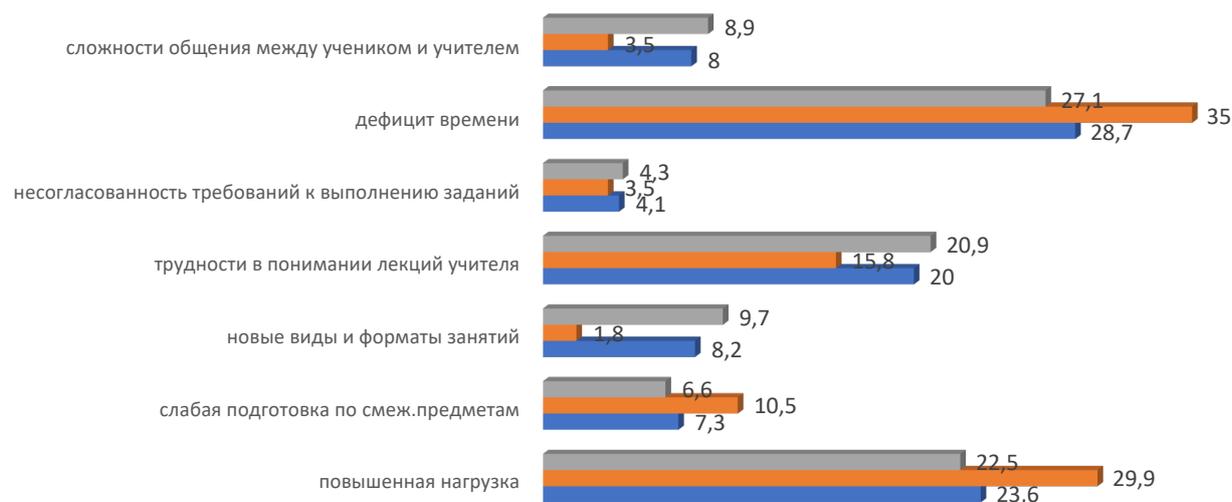


Рисунок 4. Сложности, с которыми столкнулись ученики в изучении физики в школе

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Эти трудности в освоении учебного предмета физика в школе могут являться не только причиной низкой учебной мотивации, но и профессиональной мотивации и интереса к профессиям сферы физики в целом.

По мнению большинства респондентов (50% школьников и 31% студентов), активизировать интерес к изучению физики в школе / вузе можно за счет расширения лекций наглядными демонстрациями применения физических явлений и закономерностей на практике (рис. 5).



Рисунок 5. Способы повышения интереса обучающихся к изучению предмета «Физика», по мнению респондентов

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Оценка удовлетворенности уровнем подготовки школьного курса «Физика» с точки зрения школьников и студентов. Обобщенные данные результатов исследования свидетельствуют о том, что 73% респондентов общей выборки полностью «удовлетворены» или «скорее удовлетворены» уровнем подготовки в рамках школьного курса «Физика» (рис. 6). Полностью не удовлетворены лишь 11,1 % школьников. Следует отметить, что количество удовлетворенных уровнем школьной подготовки респондентов ниже среди студентов (около 59%), 29 % - «скорее удовлетворены» и 12 % - «не удовлетворены». Это может свидетельствовать о том, что по мнению школьников уровень подготовки в рамках курса физика в школе повысился, либо о нехватке базовой подготовки по данному предмету, которую студенты ощутили уже в процессе обучения в вузе. Данный вопрос требует дополнительного исследования.

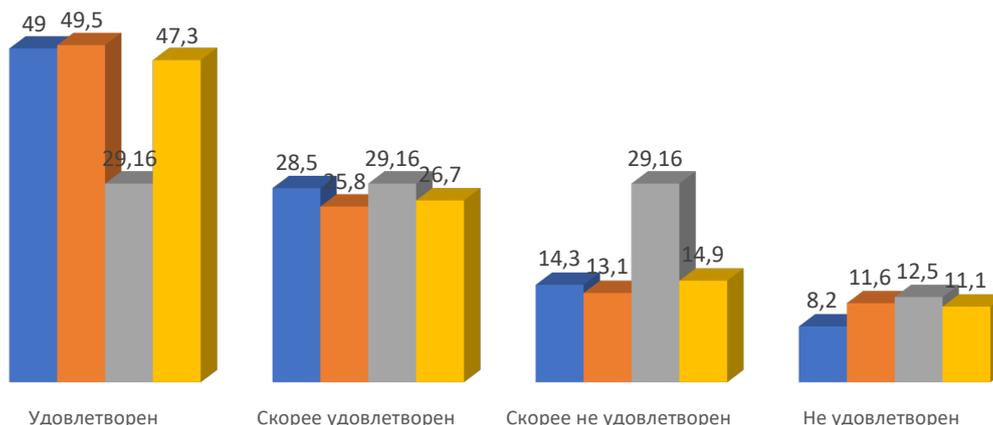


Рисунок 6. Уровень удовлетворенности школьным курсом «Физика»

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

По мнению 84 % выпускников школ, значительных проблем с организацией уроков физики в школе нет (рис. 7). 10 % школьников Г1 отметили проблемы в организации в условиях дистанционного обучения и 6% Г2 указали, что у них нет постоянного учителя.



Рисунок 7. Наличие проблем с организацией уроков физики в Вашей школе

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Несмотря на в целом высокий уровень удовлетворенности качеством ведения курса физики в школе, данные, представленные на рисунке 8, свидетельствуют о том, что, по мнению респондентов, этих знаний недостаточно для успешной сдачи ЕГЭ по физике (6% школьников и 11 % студентов отметили, что – достаточно). Около 60 % обучающихся обращались за помощью к учителям или репетиторам.

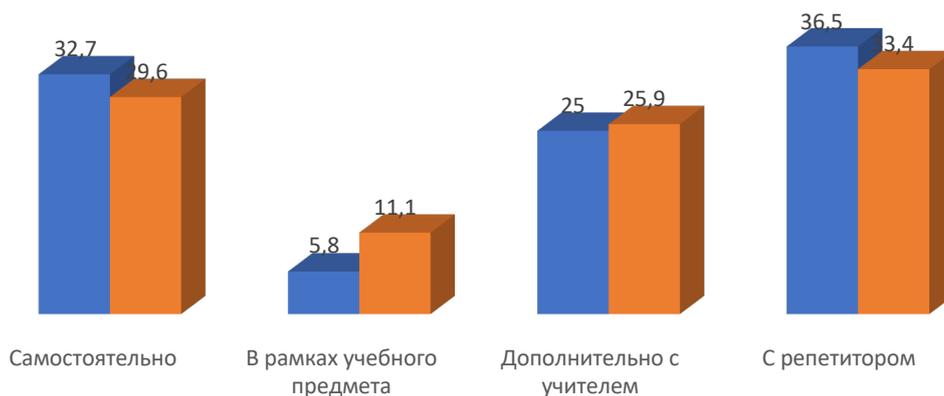


Рисунок 8. Распределение способов подготовки к ЕГЭ по физике

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Когнитивный уровень готовности к выбору профессии. Анализ готовности школьников к выбору будущей профессии, что более 90% выпускников школ уже задумывались над планами профессионального будущего и уже четко решили какую профессию они выберут (рис. 9). При этом количество школьников, которые считают, что еще рано думать о планировании профессионального будущего больше в Г1, тех кто планирует сдавать ЕГЭ по физике.

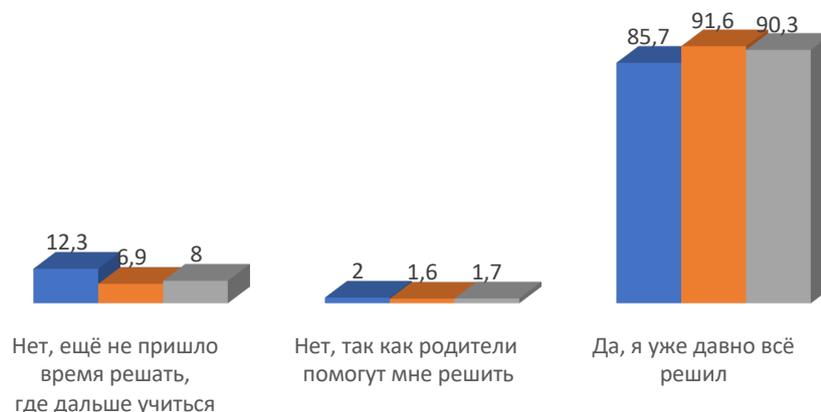


Рисунок 9. Готовность школьников к выбору профессии

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Как показывают данные на рисунке 10, у большинства школьников низкий уровень информированности о возможности обратиться к специалистам психологам за помощью в профориентации, либо они не нашли такого специалиста. Только 15 % от общей выборки обращались к таким специалистам, и тех, кто ориентирован на профессию из сферы физика больше 23%, в отличии от 13% школьников, выбравших другие специальности. Большинство сделали выбор самостоятельно.



Рисунок 10. Характер выбора профессии школьниками

Примечание: составлено авторами на основе обобщения результатов исследования.

Ориентация школьников на спрос на рынке при выборе профессии. Для 55 % школьников важен анализ спроса на специалистов на рынке труда выбранной ими профессии, для остальных этот аспект не важен, так как они больше ориентируются на свои личностные особенности и интересы.

Обобщая результаты исследования, мы пришли к следующим выводам.

1. Анализ мотивации выпускников школ относительно выбора направления подготовки «Физика» выявил, что преобладающей мотивацией является учет своего интереса к физике и наличием способностей в этой области. Ведущим мотивом выбора обучения в вузе по направлению «Физика» являются возможность найти перспективную работу после окончания вуза и желание работать в крупных нефтегазовых предприятиях города и региона. Студенческая жизнь и мнение родителей для школьников незначимы.

2. Оценка удовлетворенности уровнем подготовки школьного курса «Физика» с точки зрения школьников и студентов средняя. Студенты отмечают недостаточность базовых знаний, полученных в школе, для успешного обучения в вузе.

3. Респонденты считают, что причинами низкого интереса к изучению предмета «Физика» в школе является высокая сложность данного предмета и его узкая направленность.

4. Повысить интерес к физике, по мнению респондентов, возможность путем введение наглядной демонстрации физических явлений на уроках, организацией творческих и исследовательских работ.

5. При выборе профессии и профессионального будущего после школы респонденты ориентированы на рейтинг вузов, возможность успешного трудоустройства после окончания вуза.

### Заключение

Профессиональное самоопределение является формой личного выбора, в структуру которого входят процессы поиска и получения профессионального призвания. Это сложный и длительный процесс, включающий: информирование, индивидуальное профессиональное консультирование, профессиональное просвещение, профессиональное ориентирование. Выявленные трудности профессионального самоопределения выпускников школ и студентов направления «Физика» могут значительно затруднить обучение в вузе и дальнейшее трудоустройство. В процессе развития профессионального самоопределения важно ориентировать школьников, не просто на выбор той или иной профессии, а выстраивать условия формирования профессиональных ценностей, формулирования целей и осознанного построения этапов профессионального развития, интереса к выбранной профессиональной сфере.

### Список литературы

1. Боголюбова И.А., Рубцова Е.И., Афанасьев М.А. Анализ исследования познавательной мотивации студентов к изучению физики // Вестник АПК Ставрополя. 2016. №3 (23). С. 138-140.
2. Бочкарева Т.Н., Литвиненко С.В., Гусева Л.В., Тонких А.П. Оценка формирования профессиональной мотивации студентов среднего профессионального // Мир науки. 2018. Т. 6. № 2. С. 8.
3. Гавриленкова И.В. Профессиональная ориентация при обучении физике // Преподаватель XXI век. 2017. №. 4-1. С. 176-194.
4. Дубровина И.В. Психологические проблемы профессионального самоопределения школьников // Гуманизация образования. 2010. №8. С. 7.
5. Ерофеева Г.В., Склярова Е.А., Лидер А.М. Физика–проблемы обучения // Фундаментальные исследования. 2013. №. 6-4. С. 982-984.
6. Пряжников Н.С., Пряжникова Е.Ю. Психология труда и человеческого достоинства: учеб. пособие для вузов. М.: Академия, 2003. 476 с.
7. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки // Официальный сайт Рособнадзора. 2023. URL: <https://obrnadzor.gov.ru/news/podvedeny-predvaritelnye-itogi-pervykh-ekzamenov-kampanii-ege-2023-goda/>.
8. Школьники хотят быть лириками, а стране нужны физики для новой индустриализации // Комсомольская правда. 2023. URL: <http://WWW.KP.RU>; <https://www.kp.ru/daily/27545/4812542/>.

### Professional self-determination of graduates of Surgut schools and students of the field of “physics”

#### Natalya P. Plekhanova

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

Budgetary institution of higher education of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Ugra "Surgut State University"

Surgut, Russia

[plekhanova\\_np@surgu.ru](mailto:plekhanova_np@surgu.ru)

 0000-0000-0000-0000

#### Natalya R. Usaeva

Senior Lecturer

Budgetary institution of higher education of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Ugra "Surgut State University"

Surgut, Russia

[usaeva\\_nr@surgu.ru](mailto:usaeva_nr@surgu.ru)

 0000-0000-0000-0000

Received 17.09.2023

Accepted 17.10.2023

Published 30.11.2023

 10.25726/u3717-9493-6683-o

### Annotation

The relevance of the study lies in the need to find new approaches to the development of professional self-determination of high school and university students focused on technical professions. Current trends in the development of the Russian socio-economic situation have increased the demand in the production market for professions related to physics, but the interest of schoolchildren in physics has decreased over the past decades.

Purpose of the study: to study the features of professional self-determination of graduates of Surgut schools and students of the "Physics" direction of Surgut State University. Research methods: review-critical study of scientific literature and empirical method - survey. The results of the study showed that the decrease in interest in physics, according to schoolchildren and students, is determined by the complexity of the subject and difficulties in understanding the explanations of teachers and textbooks. The leading motives for choosing the profession of physicist are the presence of technical abilities and interest of schoolchildren, the possibility of successful employment in large oil and gas companies. The importance for schoolchildren of choosing a specific university for education. 62% of schoolchildren are serious about choosing an educational institution to receive vocational education, since the quality of education depends on it, 29% are more focused on the opportunity to obtain a specific specialty, regardless of the university. Schoolchildren's orientation towards university ratings when choosing a profession. 75.5% of schoolchildren made their own rating of universities in the process of choosing a place to receive vocational education, 10% are guided by one specific university. The rest have not yet decided on this issue.

### **Keywords**

professional self-determination, school graduates, students of the Physics major, professions related to physics.

### **References**

1. Bogolyubova I.A., Rubcova E.I., Afanas'ev M.A. Analiz issledovaniya poznavatel'-noj motivacii studentov k izucheniyu fiziki // Vestnik APK Stavropol'ya. 2016. №3 (23). S. 138-140.
2. Gavrilenkova I.V. Professional'naya orientaciya pri obuchenii fizike // Preпода-ватel' HKHI vek. 2017. №. 4-1. S. 176-194.
3. Dubrovina I.V. Psihologicheskie problemy professional'nogo samoopredeleniya shkol'nikov // Gumanizaciya obrazovaniya. 2010. №8. S. 7.
4. Erofeeva G.V., Sklyarova E.A., Lider A.M. Fizika–problemy obucheniya // Fundamen-tal'nye issledovaniya. 2013. №. 6-4. S. 982-984.
5. Pryazhnikov N.S., Pryazhnikova E.YU. Psihologiya truda i chelovecheskogo dostoinstva: ucheb. posobie dlya vuzov. M.: Akademiya, 2003. 476 s.
6. Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere obrazovaniya i nauki // Oficial'nyj sayt Rosobrnadzora. 2023. URL: <https://obrnadzor.gov.ru/news/podvedeny-predvaritelnye-itogi-pervyh-ekzamenov-kampanii-ege-2023-goda/>.
7. SHkol'niki hotyat byt' lirikami, a strane nuzhny fiziki dlya novej industrializa-cii // Komsomol'skaya pravda. 2023. URL: <http://WWW.KP.RU>; <https://www.kp.ru/daily/27545/4812542/>.